

**ANALISIS KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS TERHADAP TEMPAT
RUKYATULHILAL YANG IDEAL
(STUDI KASUS TERHADAP MARKAZ LERENG GUNUNG PANDAN
KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN)**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

ABDUL WAHID ALI MURTADLO

NIM 101180114

PEMBIMBING:

Dr. AHMAD JUNAIDI, M.H.I

NIP 197511102003121003

JURUSAN HUKUM KELUARGA ISLAM

FAKULTAS SYARIAH

INSITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

2023

ABSTRAK

Murtadlo, Abdul Wahid Ali, 2023. “*Analisis Klimatologis dan Geografis Terhadap Tempat Rukyatulhilar Yang Ideal (Studi Kasus Terhadap Markaz Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun)*”. Skripsi. Jurusan Hukum Keluarga Islam Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ponorogo. Pembimbing Dr. Ahmad Junaidi, M.H.I.

Kata Kunci: *Rukyatulhilar, Hilal, Lereng Gunung Pandan-Madiun.*

Kegiatan *rukyatulhilar* ialah melihat cahaya yang berbentuk lengkung tipis pada permukaan bulan di ufuk sebelah barat setelah matahari terbenam. *rukyatulhilar* ini dilakukan dengan menggunakan mata telanjang atau dengan alat bantu untuk melihat keberadaan *hilal*. dalam melaksanakan observasi *hilal*, banyak sekali kesulitan-kesulitan yang menghambat penglihatan *hilal* secara visual, seperti kondisi cuaca yang tidak selalu cerah, ketinggian *hilal* dan Matahari, jarak antara Bulan dan matahari, kondisi atmosfer bumi, kualitas mata pengamat, kualitas alat untuk pengamat, kondisi psikologis pengamat (perukyat), waktu dan biaya transportasi. Lereng Gunung Pandan-Madiun adalah salah satu lokasi yang dijadikan tempat *rukyatulhilar* di wilayah Jawa Timur, yang mana tempat ini telah digunakan kurang lebih selama 6 tahun sebagai tempat *rukyatulhilar*. Namun dalam kurun waktu tersebut hanya satu kali melihat *hilal*. Maka dari itu perlu diadakan penelitian tentang tingkat kelayakan Lereng Gunung Pandan-Madiun sebagai tempat *rukyatulhilar* berdasarkan analisis klimatologis? Bagaimana tingkat kelayakan Lereng Gunung Pandan-Madiun sebagai tempat *rukyatulhilar* berdasarkan analisis geografis?

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (field research) yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang terjadi di masyarakat kemudian melihat ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kejadian tersebut. Analisis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang lebih menekankan analisisnya pada proses penyimpulan induktif-deduktif (penarikan kesimpulan dari hal yang bersifat khusus menjadi hal yang bersifat umum).

Hasil penelitian diketahui bahwa dasar pertimbangan penggunaan Lereng Gunung Pandan-Madiun sebagai tempat *rukyatulhilar* karena pada lokasi tersebut sudah memenuhi primer yaitu, daerah Pandang pada azimuth 240° sampai dengan 300° tidak ada penghalang fisik maupun non fisik dan akses tempat mudah dijangkau. Sedangkan untuk kriteria sekunder lokasi tersebut kurang layak, sebab pada lokasi tersebut belum ada bangunan yang di gunakan sebagai tempat *rukyatulhilar*.

Lembar Persetujuan Ujian

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : Abdul Wahid Ali Murtadlo
NIM : 101180114
Jurusan : Hukum Keluarga Islam (Ahwal Syakhshiyah)
Judul : **ANALISIS KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS
TERHADAP TEMPAT RUKYATULHILAL YANG
IDEAL (STUDI KASUS TERHADAP MARKAZ
LERENG GUNUNG PANDAN KECAMATAN
SARADAN KABUPATEN MADIUN)**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian skripsi.

Ponorogo, 15 Agustus 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Hukum Keluarga Islam

Mengetahui
Pembimbing

Rifah Roihanah, M.Kn.
NIP 197503042009122001


Dr. Ahmad Junaidi, M.H.I.
NIP 197511102003121003

PONOROGO

Lembar Pengesahan



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Saudara:

Nama : Abdul Wahid Ali Murtadlo
NIM : 101180114
Jurusan : Hukum Keluarga Islam
Judul : **ANALISIS KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS TERHADAP TEMPAT RUKYATULHILAL YANG IDEAL (STUDI KASUS TERHADAP MARKAZ LERENG GUNUNG PANDAN KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN)**

Skripsi ini telah dipertahankan pada sidang munaqosah Fakultas Syariah Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 06 September 2023

Dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana dalam ilmu Syariah pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 05 Oktober 2023

Tim Penguji :

1. Ketua Sidang : Dr. H. Saifullah, M.Ag.
2. Penguji I : Imroatul Munfaridah, M.S.I.
3. Penguji II : Dr. Ahmad Junaidi, M.H.I

Ponorogo, 05 Oktober 2023
Mengesahkan,
Dekan Fakultas Syariah

Dr. H. Khushiyati Rofiah, M.S.I
NIP.197401102000032001

Surat Persetujuan Publikasi

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Wahid Ali Murtadlo

NIM : 101180114

Fakultas : Syariah

Program Studi : Ahwal Syakhsiah

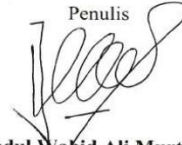
Judul Skripsi/Tesis : Analisis Klimatologis Dan Geografis Terhadap Tempat Rukyatulhilar Yang Ideal (Studi Kasus Terhadap Markaz Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun)

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di **etheses.iainponorogo.ac.id**. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 16 Oktober 2023

Penulis



Abdul Wahid Ali Murtadlo
101180114

Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Wahid Ali Murtadlo

NIM : 101180114

Jurusan : Hukum Keluarga Islam

Judul : **ANALISIS KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS
TERHADAP TEMPAT RUKYATULHILAL YANG
IDEAL (STUDI KASUS TERHADAP MARKAZ LERENG
GUNUNG PANDAN KECAMATAN SARADAN
KABUPATEN MADIUN)**

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan-alihan tulisan atau pemikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi perbuatan tersebut.

Ponorogo, 15 Agustus 2023



Abdul Wahid Ali Murtadlo
NIM: 101180114

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| HALAMAN SAMPUL | |
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR KEASLIAN TULISAN | iii |
| MOTO | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| PEDOMAN TRANSLITERASI | x |
| DAFTAR ISI | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 6 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| E. Telaah Pustaka | 7 |
| F. Metode penelitian | 10 |
| G. Sistematika Pembahasan | 15 |
| BAB II TEORI KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS DALAM <i>RUKYATULHILAL</i> | |
| A. Pengertian <i>Rukyatulhilar</i> | 18 |

| | |
|--|----|
| B. Aspek-Aspek Ideal Dari Tempat <i>Rukyatulhilar</i> | 24 |
| C. Kriteria Tempat <i>Rukyatulhilar</i> Yang Ideal | 27 |
| D. Hal-Hal Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pelaksanaan <i>Rukyatulhilar</i> | 36 |
| BAB III GAMBARAN UMUM MARKAZ LERENG GUNUNG PANDAN KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN | |
| A. Letak Geografis Lereng Gunung Pandan..... | 40 |
| B. Sejarah Penggunaan Lereng Gunung Pandan-Madiun Sebagai Tempat <i>Rukyatulhilar</i> | 44 |
| C. Kondisi Tempat <i>Rukyatulhilar</i> di Lereng Gunung Pandan- Madiun..... | 49 |
| D. Kondisi Iklim dan Cuaca tempat <i>ruk yatulhilar</i> Lereng Gunung Pandan-Madiun | 54 |
| BAB IV ANALISIS KELAYAKAN TEMPAT DI LERENG GUNUNG PANDAN KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN DALAM PERSPEKTIF KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS | |
| A. Analisis Kelayakan Lereng Gunung Pandan-Madiun Sebagai Tempat <i>Rukyatulhilar</i> Ditinjau Dari Aspek Klimatologis Dan Geografis | 59 |

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 73

B. Saran-Saran 74

C. Penutup 74

DAFTAR PUSTAKA 76

LAMPIRAN



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penetapan awal bulan kamariah merupakan hal yang cukup penting dalam kaitanya dengan pelaksanaan ibadah, khususnya dalam penentuan awal bulan Ramadhan, bulan Syawal, bulan Dzulhijjah dan bulan Muharram. Karena hal tersebut sangat penting bagi umat Islam apalagi di tengah-tengah masyarakat Islam yang terdiri atas berbagai unsur madhab dan metode yang tidak seragam dalam penetapan awal bulan kamariah khususnya umat Islam di Indonesia.¹ Di Indonesia sendiri sering terjadi perbedaan dalam penetapan awal bulan kamariah, hal tersebut disebabkan karena ada dua madhab dalam hal fiqih hisab rukyah selalu dilambangkan pada dua ormas Islam di Indonesia. Dimana Nahdlatul Ulama' secara kelembagaan disimbolkan sebagai Madhab Rukyat, sedangkan Muhammadiyah secara kelembagaan disimbolkan sebagai Madhab Hisab, sehingga persoalan yang semestinya mudah dipecahkan ini menjadi sulit ketika menjelang penetapan awal bulan-bulan tersebut.²

¹ Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak* (Jakarta: Prenadamedia, 2015), 89.

² Kementerian Agama, *Ilmu Falak Praktik* (Jakarta Pusat: Sub Direktur Pembina Syariah dan Hisab Rukyat Direktur Urusan Agama Islam & Pembinaan Syariah Direktur Jendral Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2013), 95.

Hisab sendiri adalah ilmu perhitungan untuk mengetahui posisi Matahari dan Bulan sebagai penentu waktu-waktu ibadah, khususnya perhitungan awal Bulan. Patut diketahui, bahwa hasil hisab yang benar akan bisa dibuktikan dengan rukyat, karena yang menjadi objek keduanya sama yaitu *hilal*. Dengan itu hisab mempunyai kelebihan dan kekurangan dalam melakukan perhitungan awal Bulan hijriyah. Kelebihan hisab adalah dapat menentukan posisi Bulan, menentukan kapan ijtimaq terjadi, dan membuat kalender hijriyah tahunan secara jelas dan pasti. Sedangkan kelemahan hisab adalah memiliki banyak metode-metode dalam sistem perhitungan, yang mengakibatkan hasilnya berbeda-beda dalam penetapan awal bulan kamariah. selain menggunakan hisab ada juga yang melakukan *rukyatulhilal*.

Rukyatulhilal sendiri adalah melihat cahaya yang berbentuk melengkung tipis di permukaan Bulan pada ufuk sebelah barat setelah Matahari terbenam. *Rukyatulhilal* ini dilakukan dengan menggunakan mata telanjang atau dengan alat bantu untuk melihat keberadaan *hilal*.

Pengamatan *hilal* dengan menggunakan metode rukyat dinilai cermat, sebab langsung mengamati fenomena di lapangan. Namun dalam melaksanakan observasi *hilal*, banyak kesulitan-kesulitan yang menghambat visualisasi *hilal*, seperti kondisi cuaca yang tidak selalu cerah, ketinggian *hilal* dari matahari, jarak antara bulan dari matahari, kondisi atmosfer bumi, kualitas mata pengamat, kualitas alat pengamat, kondisi psikologis pengamat (perukyat), waktu dan biaya transportasi.

Terdapat beberapa standar yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menguji apakah suatu lokasi pengamatan layak untuk *rukyatulhilal*. Kriteria tersebut ialah kriteria primer dan kriteria sekunder. Kriteria primer adalah faktor-faktor yang secara langsung mempengaruhi dapat tidaknya dilakukan rukyat, seperti aspek geografis, kondisi cuaca dan atmosfer. Kriteria sekunder adalah faktor-faktor yang tidak secara langsung mempengaruhi hasil rukyat, seperti keterjangkauan lokasi dan ketersediaan sarana.

Salah satu tempat yang digunakan untuk *rukyatulhilal* di Madiun adalah Lereng gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun, yang mana tempat ini telah digunakan kurang lebih selama 6 tahun sebagai tempat *rukyatulhilal*. Berdasarkan Subdirektorat Hisab Rukyat dan Syariah, yang berada di bawah naungan Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah di Kementerian Agama Republik Indonesia pada tahun 2022, daftar tempat pelaksanaan observasi *hilal* penetapan awal Ramadhan tahun 1443 H/2022 M di Jawa Timur yaitu Bukit Condrodipuro (Gresik), Pantai Sunan Drajat / Tanjung Kodok (Lamongan), Bukit Banyu Urip (Tuban), Ponpes Bayat Al Hikmah Pasuruan, Lereng Gunung Pandan Madiun, Bukit Wonocolo Bojonegoro, Pelabuhan Baru Probolinggo, Pantai Duta Bojonegoro, Pantai Bawean Gresik, Ponpes Ibnu Syatir Ponorogo, Bukit Gumuk Klasi Indah Banyuwangi, Pantai Pancur Alas Purwo Banyuwangi, Pantai Serang Blitar, Bukit Wonotirto Blitar, Pantai Sapo Sumenep, Pantai Kalisangka Sumenep, Pantai Taneros Sumenep, Pantai Nyamplong Kobong

Jember, Gunung Sadeng Jember, Pantai Srau Pacitan, Pantai Kasap Pacitan, Pantai Gebang Bangkalan, Ponpes Mambaul Ma'arif Jombang, Menara Masjid AlHidayah Kediri, Helipad AURI Ngliyep Malang, Pantai Pecinan Situbondo, Pantai Ambat Tlanakan Pamekasan.

Lokasi *rukyatulhilal* di Lereng Gunung Pandan berada diwilayah Kelurahan Tulung, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun, 10 kilometer arah utara dari pusat Kabupaten Madiun. Lereng Gunung yang dijadikan lokasi *rukyatulhilal* terletak pada titik koordinat $-7^{\circ} 29' 23,6''$ LS dan $111^{\circ} 42' 53,3''$ BT dengan ketinggian 147 meter di atas permukaan laut (Mdpl). Lokasi yang digunakan untuk pengamatan *hilal* ini berada di wilayah kawasan hutan jati yang dimiliki oleh Perusahaan Umum Kehutan Negara (PERHUTANI). Kendaraan pribadi seperti mobil atau sepeda motor digunakan sebagai alat transportasi untuk menuju tempat pelaksanaan *rukyatulhilal*.

Pertama kali pelaksanaan observasi *hilal* di Lereng Gunung Pandan yaitu pada penentuan awal bulan Ramadhan 1438 H. Acara tersebut dihadiri oleh perwakilan Kementerian Agama, Pengadilan Agama, Pemerintahan Kabupaten Madiun serta melibatkan Badan Hisab Rukyat (BHR) Kabupaten Madiun. Pada saat pelaksanaan tersebut tim dari Badan Hisab Rukyat (BHR) dan Kementerian Agama (Kemenag) Kabupaten Madiun tidak berhasil melihat *hilal*, di karenakan kurangnya fasilitas yang memadai, seperti bangunan yang dijadikan sebagai lokasi *rukyatulhilal*. Pada tahun 2023 Kemenag beserta

lembaga Falakiyah sementara tidak lagi menggunakan lokasi tersebut sebagai tempat observasi hilal karena disebabkan adanya penghalang berupa pohon jati. untuk saat ini Kemenang dan lembaga Falakiyah sementara memindahkan lokasi observasi hilal ke Desa Panggung, Kecamatan Dagangan, Kabupaten Madiun.

Tujuan penelitian ini dilakukan oleh penulis di Lereng Gunung Pandan-Madiun adalah untuk mengetahui pelaksanaan rukyat di wilayah tersebut. Penelitian ini juga mempertimbangkan aspek geografis dan kondisi iklim di daerah ini. Mengingat bahwa Lereng Gunung Pandan telah ditetapkan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia sebagai lokasi pemantauan *hilal*, penulis meneliti bagaimana tingkat kelayakan Lereng Gunung Pandan-Madiun dilihat dari prespektif klimatologis dan geografis.

Berdasarkan paparan latar belakang di atas penulis ingin melakukan penelaahan lebih mendalam, khususnya mengenai kriteria ideal tempat pengamatan bulan. Oleh karena itu penulis ingin melakukan pembahasan yang lebih mendalam dalam bentuk skripsi dengan mengambil judul **“ANALISIS KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS TERHADAP TEMPAT RUKYATULHILAL YANG IDEAL (STUDI KASUS TERHADAP MARKAZ LERENG GUNUNG PANDAN KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN)”**

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat kelayakan Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun sebagai tempat *rukyyatulhilar* berdasarkan analisis klimatologis?
2. Bagaimana tingkat kelayakan Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun sebagai tempat *rukyyatulhilar* berdasarkan analisis geografis?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan Lereng Gunung Pandan-Madiun sebagai tempat *rukyyatulhilar* berdasarkan analisis klimatologis.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan Lereng Gunung Pandan-Madiun sebagai tempat *rukyyatulhilar* berdasarkan analisis geografis.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Menambah dan memberikan wawasan dalam memperkaya khazanah keilmuan tentang kriteria yang ideal untuk tempat melaksanakan *rukyyatulhilar*.
 - b. Dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, diharapkan penulis dapat memberikan sumbangan ilmu atau teori bagi Fakultas Syariah jurusan Hukum Keluarga Islam tentang kriterian tempat *rukyyatulhilar* yang ideal.

c. Sebagai bahan pustaka atau sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat praktis

- a. Penelitian ini dibuat sebagai syarat untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat serta memperoleh gelar sarjana Starta Satu (S1) pada Fakultas Syariah bidang Hukum Keluarga Islam di IAIN Ponorogo.
- b. Peneliti ini diharapkan dapat menjadi acuan pada masyarakat pada umumnya dan khususnya kepada mahasiswa tentang kriteria yang ideal untuk tempat melaksanakan *rukyyatulhilal*.
- c. Penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut terhadap penelitian sejenis.

E. Telaah Pustaka

Guna melengkapi penelitian ini, kami memanfaatkan berbagai referensi karya ilmiah sebelumnya mengenai lokasi pelaksanaan *rukyyatulhilal*, di antaranya:

Pertama Penelitian ilmiah karya Muhammad Furqon Ahsani yang berjudul “*Analisa Kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan/POB Rukyah Al-Hilal (Studi Analisis Terhadap POB Gunung Sekekep Kecamatan Pulung Kabupaten Ponorogo)*” dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa Gunung Sekekep tidak cocok sebagai lokasi untuk pelaksanaan *rukyyatulhilal*. Hal ini disebabkan oleh keberadaan rangkaian pegunungan di sekitar ufuk barat. Selain itu, terdapat kendala dalam hal aksesibilitas menuju lokasi *rukyyat* dan

fasilitas yang belum memadai. Keadaan cuaca yang sering mendung juga menyebabkan pelaksanaan *rukyyatulhilal* tidak dapat berjalan dengan optimal.³

Terdapat kesamaan dan perbedaan antara penelitian Muhammad Furqon dan penelitian yang dilakukan oleh penulis. persamaan dalam penelitian ini yaitu dari segi meneliti lokasi *Rukyah Al-Hilal*, sedangkan untuk perbedaannya yaitu pada tempat penelitian. Muhammad Furqon yang dijadikan tempat penelitian adalah Gunung Sekekep, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo. Sedangkan penulis yang dijadikan tempat penelitian adalah Lereng Gunung Pandan, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun.

Kedua Penelitian Ilmiah karya Nofran Hermuzi yang berjudul “*Uji Kelayakan Bukit Cermin Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau sebagai tempat rukyatulhilal (Analisis Geografis, Meteorologis Dan Klimatologis)*” penelitian ilmiah ini membahas mengenai kelayakan tempat *Rukyatul Hilal* di Provinsi Kepulauan Riau. Dalam skripsi tersebut dijelaskan bahwa dari tahun 2015-2017 pelaksanaan *rukyyatulhilal* selalu mendapat hasil negatif. Faktor-faktor seperti gangguan cuaca dan kondisi iklim menjadi alasan *hilal* tidak terlihat di lokasi tersebut.⁴

³ Muhammad Furrqon Ahsani, Analisa Kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan/POB *Rukyah Al-Hilal* (Studi Analisis Terhadap POB Gunung Sekekep Kecamatan Pulung Kabupaten Ponorogo), *skripsi* (Ponorogo: Institut Agama Islam Negeri Ponorogo, 2021).

⁴ Nofran Hermuzi, Uji Kelayakan Bukit Cermin Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau Sebagai Tempat Rukyatulhilal (Analisis Geografis, Meteorologis Dan Klimatologis), *skripsi* (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2018).

Dalam penelitian Nofran Hermuzi dan penelitian penulis, terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama meneliti kelayakan tempat *Rukyatul Hilal*. Sedangkan untuk perbedaannya yaitu pada tempat penelitian dan teori yang digunakan.

Ketiga penelitian ilmiah karya Kiki Bernita Oktaviani yang berjudul “Kelayakann Pantai Nyamplong Kobong Gumukmas Jember sebagai tempat *Rukyat Al-Hilal*” penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan field Research. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pantai Nyamplong di Kobong Gumukmas Jember kurang cocok untuk dijadikan lokasi rukyat *al-hilal*. Hal ini dikarenakan beberapa faktor penting sebagai syarat tempat rukyat *al-hilal* yang ideal belum terpenuhi, seperti kurangnya fasilitas pendukung seperti peralatan bantu dan masalah kabut, serta akses yang sulit untuk mencapai pantai tersebut.⁵

Dari paparan hasil penelitian di atas, terlihat bahwa penelitian yang akan dilakukan memiliki perbedaan, yaitu pada tempat penelitian. Kiki Bernita Oktaviani mengambil latar belakang tempat di pantai Nyamplong Kobong Gumuk mas, sedangkan penulis mengambil latar belakang tempat di Lereng gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun.

⁵ Kiki Bernita Oktaviani, Kelayakann pantai nyamplong Kobong Gumukmas Jember sebagai tempat *Rukyat Al-Hilal skripsi* (Jember: IAIN Jember,2015).

F. Metode penelitian

1. Jenis dan pendekatan penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian lapangan, di mana fokusnya adalah mengamati kejadian-kejadian yang terjadi dalam masyarakat, kemudian melakukan retrospeksi untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berperan dalam terjadinya peristiwa tersebut.⁶ Dalam analisis penelitian ini, digunakan pendekatan kualitatif yang menitikberatkan pada proses induktif-deduktif dalam merumuskan kesimpulan.⁷

2. Kehadiran peneliti

Dalam konteks penelitian ini, peran peneliti menjadi sangat signifikan. Peneliti berperan sebagai elemen pusat yang mengumpulkan data melalui proses wawancara dan observasi, sedangkan instrumen lainnya hanya berperan sebagai pendukung. Peneliti memiliki peran aktif dan penuh dalam pelaksanaan penelitian ini, sehingga menjadi partisipan utama dalam keseluruhan proses penelitian.

3. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian merupakan area di mana peneliti menjalankan penelitiannya dengan tujuan memperoleh data yang dibutuhkan. Riset ini

⁶ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), 26.

⁷ Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), 261.

dilaksanakan di Lereng Gunung Pandan, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun. Pemilihan lokasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan wilayah tersebut dijadikan sebagai tempat pelaksanaan *rukyatulhilal* di Kabupaten Madiun.

4. Data dan Sumber Data

a. Data

Data adalah fakta empirik yang dikumpulkan oleh peneliti untuk kepentingan memecah atau menjawab pertanyaan penelitian.⁸ Adapun data-data yang diperlukan untuk memecah masalah penelitian, maka peneliti memerlukan data-data sebagai berikut:

- 1) Sejarah penggunaan tempat *rukyatulhilal* di Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun.
- 2) Dasar pertimbangan Kementerian Agama Kabupaten Madiun memilih Lereng Gunung Pandan-Madiun sebagai tempat *rukyatulhilal*
- 3) Kondisi atmosfer di sekitaran Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun

b. Sumber Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder.

⁸ Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 58.

1) Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh oleh peneliti langsung dari sumber asalnya. Adapun alat yang digunakan untuk mengambil data primer dengan cara observasi ke lokasi *rukyatulhilar*.

2) Data Sekunder

Data sekunder ini berfungsi sebagai pendukung bagi data primer di atas. Dalam karya ilmiah ini penulis mengambil data dengan mewawancarai bapak Tafrikhan selaku kepala seksi Bimnas Islam Kementrian Agama Kabupaten Madiun, Ali Maksum dan alif selaku anggota Lembaga Falakiyah Nahdlatul Ulama' Kabupaten Madiun. Selain melalui wawancara, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini juga berasal dari sumber-sumber tertulis seperti buku, jurnal ilmiah maupun laporan-laporan hasil penelitian yang pernah dilakukan di lokasi tersebut.

5. Teknik Pengumpulan Data

a. Teknik Observasi

Observasi merupakan tindakan mengamati atau mencatat dengan cara yang terstruktur terhadap fenomena yang terlihat pada objek penelitian. Proses pengamatan dan pencatatan ini dilakukan secara sistematis pada lokasi di mana peristiwa berlangsung. Dalam kerangka

penelitian ini, peneliti melaksanakan observasi langsung terhadap lokasi penelitian di lapangan dan mengumpulkan data dengan mencatat beberapa informasi yang diperoleh.

b. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan antara dua individu dengan tujuan untuk berbagi informasi dan gagasan melalui proses tanya jawab, dengan tujuan membangun pemahaman yang lebih mendalam terkait dengan topik tertentu. Wawancara juga bisa diartikan sebagai suatu bentuk komunikasi verbal jadi semacam percakapan yang bertujuan memperoleh informasi.⁹

Peneliti melakukan wawancara dengan mengajukan pertanyaan yang terkait erat dengan fokus penelitian. Melalui proses wawancara ini, diperoleh data yang relevan dan optimal untuk keperluan penelitian. Dalam penelitian ini Peneliti melakukan wawancara dengan penggiat falak yang berada di wilayah Kabupaten Madiun.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Pada penelitian ini peneliti mengambil

⁹ S. Nasution, *Metode Research* (Penelitian Ilmiah) (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), 113.

dokumentasi berupa dokumen hasil pelaksanaan *rukyatulhilar* di tempat tersebut.

6. Analisis data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan mengaplikasikan model analisis Milles and Huberman. Menurut konsep yang diusulkan oleh Milles and Huberman, analisis data kualitatif dilaksanakan melalui pendekatan interaktif dan berkesinambungan hingga mencapai titik di mana data-data tersebut sudah mencukupi (jenuh).¹⁰

Kegiatan dalam analisis data ini meliputi:

a. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Mereduksi data berarti meringkas, memilih hal-hal yang inti, fokus pada hal-hal yang signifikan, serta dicari tema dan polanya.¹¹ Hasilnya, data yang telah direduksi akan memberikan pandangan yang lebih terfokus dan memudahkan peneliti dalam langkah-langkah pengumpulan data berikutnya, serta saat mencari informasi lebih lanjut jika diperlukan.

b. *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, pie chart, pictogram dan sejenisnya. Melalui penyajian data, maka data akan terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan

¹⁰ Ibid., 246.

¹¹ Ibid., 247.

semakin mudah difahami. Dalam hal ini penulis menggunakan penyajian data model Milles and Huberman yang menyatakan bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.¹²

c. *Conclusion Drawing* (Verification)

Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.¹³

7. Pengecekan Keabsahan Data

Keabsahan data merupakan konsep penting yang diperbaharui dari konsep keahlian (validitas) dan keandalan (reliabilitas), keabsahan data diperiksa melalui teknik pengamatan yang mengamati ciri-ciri dan unsur-unsur dalam konteks yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti.

G. Sistematika Pembahasan

Laporan hasil penelitian disusun dalam tiga bagian utama, yakni bagian pendahuluan, bagian inti, dan bagian penutup. Dalam rangka mempermudah penyusunan skripsi yang terfokus, terarah, dan sistematis, peneliti melakukan pengelompokan kerangka pokok materi ke dalam lima bab pembahasan.

¹² Ibid., 249.

¹³ Ibid., 253.

Berikut adalah urutan dan penguraian dari sistematisasi serta pembahasan hasil penelitian ini:

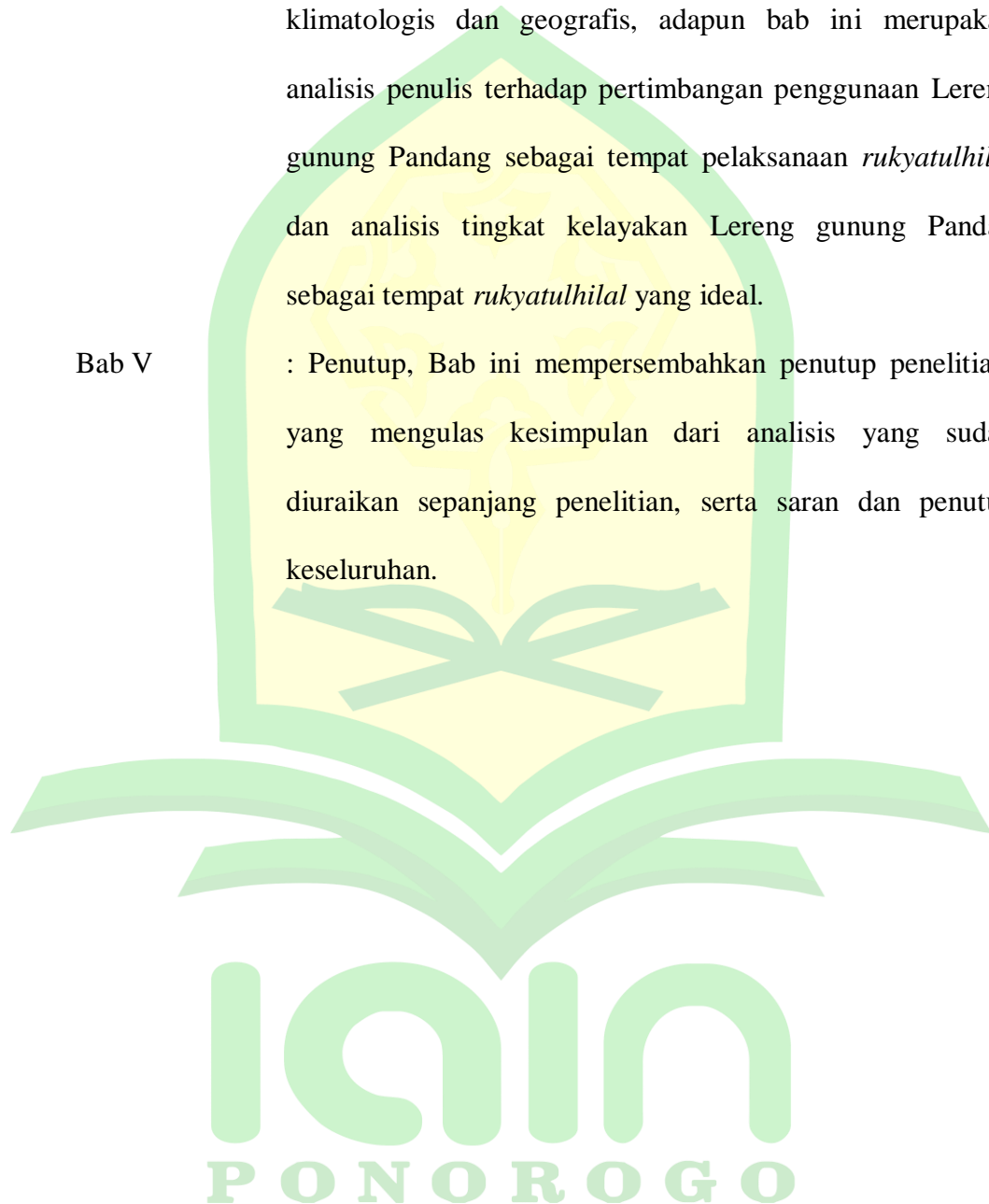
Bab I : pendahuluan, merupakan gambaran pengetahuan secara umum tentang arah penelitian yang meliputi: latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.

Bab II : teori klimatologis dan geografis dalam *rukyatulhilal*, merupakan serangkaian landasan teori yang akan digunakan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan objek penelitian. Pada bab ini peneliti akan menjelaskan tentang pengertian *rukyatulhilal*, Pandangan ulama tentang *rukyatulhilal*, kriteria tempat *rukyatulhilal* yang ideal dan faktor yang mempengaruhi keberhasilan *rukyatulhilal*.

Bab III : Lereng gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun sebagai tempat *rukyatulhilal*, berisi paparan data yang meliputi profil Lereng gunung Pandan, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun, sejarah penggunaan Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun sebagai tempat observasi *hilal* dan kondisi klimatologis serta letak geografis Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun.

Bab IV : analisis kelayakan tempat di Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun dalam perspektif klimatologis dan geografis, adapun bab ini merupakan analisis penulis terhadap pertimbangan penggunaan Lereng gunung Pandang sebagai tempat pelaksanaan *rukyyatulhilar* dan analisis tingkat kelayakan Lereng gunung Pandan sebagai tempat *rukyyatulhilar* yang ideal.

Bab V : Penutup, Bab ini mempersembahkan penutup penelitian, yang mengulas kesimpulan dari analisis yang sudah diuraikan sepanjang penelitian, serta saran dan penutup keseluruhan.



BAB II

TEORI KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS DALAM RUKYATULHILAL

A. Pengertian Rukyatulhilal

Rukyat secara etimologi berasal dari bahasa Arab, yaitu dari kata *ra'a-yaro-ru'yatan* yang berarti melihat dengan mata kepala, sedangkan dalam astronomi *rukyat* dikenal dengan istilah observasi. *Rukyat al-hilal* berarti melihat atau mengamati *hilal* di kaki langit pada saat matahari terbenam menjelang pergantian bulan qomariah.¹ Adapun istilah *rukyatulhilal* dalam konteks penentuan awal Bulan Kamariah adalah melihat *hilal* dengan mata telanjang atau dengan menggunakan alat.² Kegiatan *rukyat* dilaksanakan pada saat menjelang terbenamnya Matahari pertama kali setelah *ijtima*³ (ungkapan untuk posisi dimana matahari dan bulan memiliki nilai bujur astronomi yang sama). Bila kedua benda langit ini benar-benar sejajar dalam satu garis lurus maka akan terjadi gerhana matahari. Fase *ijma'* ini menandai berakhirnya bulan *Hijriyah* dan akan berganti dengan bulan baru.⁴ Menurut suatu pendapat penetapan awal Bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijah harus didasarkan pada *rukyat* atau melihat *hilal* yang dilakukan pada tanggal 29-nya. Jika *hilal*

¹ Muh. Hadi Bashori, *Penanggalan Islam* (Jakarta: Gramedia, 2013), 73.

² Muhammad Hadi Bashori, *Pengantar Ilmu Falak(Pedoman Lengkap Tentang Teori dan Praktik Hisab, Arah Kiblat, Waktu Salat, Awal Bulan Kamariah Dan Gerhana)* (Jakarta: Pustaka alkausar, 2015), 193.

³ Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak* (Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005), cet ke I. 30

⁴Ali Mustofa, *Tashilul Wildan Terjemah Sullamun Nayyiroin* (Kediri: Maktabah Mustofawiyah,2019), 19.

tidak berhasil dilihat, baik *hilal* belum bisa dilihat atau karena mendung (adanya gangguan cuaca) maka harus berdasarkan istikmal (disempurnakan 30 hari).⁵

Rukyatulhilal bisa dilaksanakan setiap awal Bulan Kamariah, namun seringkali *rukyat* dilaksanakan hanya pada Bulan tertentu seperti pada awal Bulan Ramadhan, Syawal, dan Dzulhijah karena pada Bulan tersebut adalah bulan-bulan yang harus tepat pelaksanaan ibadahnya dan pada bulan-bulan tersebut harus berhati-hati dalam penentuannya. Pada masa Rasulullah penentuan awal Bulan Kamariah ditentukan secara sederhana, yaitu dengan pengamatan *hilal* secara langsung tanpa menggunakan alat (*rukyat bi al-fi'li*).⁶

Hukum melaksanakan *rukyathilal* adalah *fardhu kifayah*. Hal ini telah disepakati oleh golongan tiga madzhab, kecuali golongan Hanabilah yang menyatakan bahwa melaksanakan *rukyatulhilal* adalah sunah, bukan wajib. Namun pendapat ini mendapat kritik dari *Al-Jaziri* bahwa melaksanakan ibadah puasa adalah salah satu dari rukun Agama dan kapan dimulainya tergantung pada terlihatnya *hilal*, mengapa hanya dihukumi sunah.⁷

Syariah telah menetapkan rukyah atau istikmal (penyempurnaan hitungan menjadi 30 hari) untuk mengawali dan mengakhiri puasa Ramadan sesuai dengan petunjuk Rasulullah SAW, baik secara *qauliyyah* maupun

⁵ Ahmad Izzuddin, *Fiqh Hisab Rukyah*. (Jakarta : Penerbit Erlangga, 2007), 44.

⁶ Muhammad Hadi Bashori, *Pengantar Ilmu Falak(Pedoman Lengkap Tentang Teori dan Praktik Hisab, Arah Kiblat, Waktu Salat, Awal Bulan Kamariah Dan Gerhana*, (Jakarta: Pustaka alkausar, 2015), 195.

⁷ Indah Ayu Sari, Kelayakan Pdb Di Teungku Chik Kuta Karang Untuk Rukyat Hilal Dalam Pendekatan Astronomi Dan Klimatologi, *Skripsi* (Semarang: UIN Walisongo, 2019), 36.

fi''liyyah. Dengan demikian, kewajiban puasa harus dihentikan apabila telah terlihat *hilal* (rukyatul *hilal*), bukan karena adanya *hilal* (wujudul *hilal*). Artinya, sekalipun *hilal* sudah wujud (ada), tetapi jika tidak terukyah maka belum wajib puasa.⁸

Para ulama fiqh sepakat bahwa, apabila ada yang melihat *hilal* seorang diri, maka ia wajib mengamalkan apa yang dilihatnya itu tanpa membedakan antara *hilal* Ramadan dan *hilal* Syawal. Artinya, barang siapa melihat *hilal* Ramadan seorang diri, maka ia wajib berpuasa walaupun semua orang tidak berpuasa, dan barang siapa melihat *hilal* Syawal sendiri, maka ia wajib berbuka walaupun semua orang di bumi masih berpuasa, tanpa membedakan apakah yang melihat itu orang yang adil atau tidak, wanita atau laki-laki.⁹

Ada beberapa pendapat *fuqaha* tentang cara menetapkan awal Ramadan dan Syawal. Pendapat tersebut antara lain melalui rukyat oleh kelompok besar, ada pula yang berpendapat cukup rukyat oleh dua orang muslim yang adil. Sedangkan yang lain berpendapat cukup hanya rukyat oleh seorang lelaki yang adil.¹⁰

Imam Abu Hanifah membedakan antara *hilal* Ramadan dan *hilal* Syawal dengan pendapatnya: Penetapan *hilal* Ramadan cukup dengan saksi satu orang lelaki dan satu orang wanita dengan syarat: Islam, berakal, dan

⁸ Ma'ruf Amin, *Rukyah Untuk Penentuan Awal dan Akhir Ramadan Menurut Pandangan Syariah dan Sorotan Iptek dalam Rukyah dengan Teknologi, Upaya Mencari Kesamaan Pandangan tentang Penentuan Awal Ramadahn dan Syawal* (Jakarta : Gema Insani Press, 1994), 70.

⁹ Muhammad Jawad Mughniyah, *Fiqh Lima Mazhab* (Jakarta : Lentera, 2007), Cet. VI, 170.

¹⁰ *Ibid.*, 171.

adil.¹¹ Sedangkan *hilal* Syawal tidak bisa ditetapkan hanya dengan satu orang saja, tapi dengan dua orang saksi lelaki atau satu orang lelaki dan dua orang wanita. Ini kalau cuaca tidak terang, sehingga ada halangan untuk melihat *hilal*. Akan tetapi apabila langit cerah, maka untuk menetapkan awal bulan Hijriyah dengan persaksian orang banyak (jumlah dan cara pelaksanaannya diserahkan kepada imam). Tidak bisa hanya dengan kesaksian satu orang saja. Ini dikarenakan agar kesaksian benar-benar dapat diterima, tanpa membedakan antara *hilal* Ramadan atau *hilal* Syawal. Salah satu syaratnya adalah adanya sekelompok orang, karena objek yang diamati tertuju pada satu titik yang sama sehingga harus dihindari adanya berbagai penghalang. Penglihatan harus mulus serta penuh konsentrasi dalam mencari awal bulan. Rukyat seorang diri kemungkinan akan timbul kekeliruan. Orang yang bersaksi melihat bulan (Ramadhan) menyatakan kesaksiannya dengan kalimat “saya bersaksi”.¹² Oleh sebab itu, Mazhab Hanafi berpendapat bahwa jika langit cerah, maka awal bulan Ramadan dan Syawal perlu ditetapkan oleh rukyat kelompok terbesar. Adapun teknisnya diserahkan kepada kebijaksanaan pemimpin (Imam).¹³

¹¹ Orang yang adil (menurut *mazhab* Hanafi) adalah orang yang kebbaikannya lebih banyak dari pada kejelekannya atau walau tidak jelas identitasnya menurut pendapat yang *shahih*, baik lelaki atau wanita merdeka atau budak, sebab masalah *rukyat* adalah masalah agama yang nilainya sama dengan meriwayatkan hadist.

¹² Wahbah Al-Zuhaili, *Fiqih Shaum, I'tikaf dan Haji (Menurut Kajian Berbagai Madzhab)*, terj. Masdar Helmy, dari “*Al-Fiqhul Islami Wa Adillatuhu*” (Bandung: CV. Pustaka Media Utama, 2006), cet. I, 31-32.

¹³ *Ibid.*, 31.

Imam Malik berpendapat bahwasanya tidak boleh berpuasa atau berhari raya dengan persaksian telah melihat *hilal* kurang dari dua orang yang adil. Orang yang adil menurut mazhab Imam Maliki adalah Lelaki yang merdeka, balig, serta berakal, tidak pernah berbuat dosa besar, tidak berbuat dosa kecil yang terus menerus, serta tidak melakukan hal-hal yang menodai harga dirinya. Atas rukyat seperti ini, maka berpuasa atau berbuka telah berlaku baik bagi orang yang melihatnya, orang yang menyampaikan kabarnya, dan orang yang menerima kabarnya. baik itu dalam keadaan langit berawan maupun cerah.¹⁴

Imam Syaf'i berpendapat, yang dikutip oleh Sayyid Sabiq bahwa *hilal* Ramadan dan Syawal cukup ditetapkan dengan persaksian satu lelaki yang adil, dengan syarat muslim, dan berakal tanpa membedakan apakah langit cerah atau tidak.¹⁵ Sedangkan pendapat Imam Hambali yang dikutip oleh Muhammad Jawad Mughniyah bahwa boleh memulai puasa berdasarkan persaksian rukyat seorang lelaki atau wanita, tetapi tidak boleh berhari raya Idul Fitri berdasarkan persaksian kurang dari dua orang laki-laki.¹⁶

Adapun untuk wilayahnya sendiri dikalangan fuqara' ada 3 golongan sebagai berikut;

1. Jumbuh ulama' (Hanafi, Maliki Dan Hambali) berpendapat bahwa penetapan awal bulan kamariyah terutama awal ramadhan harus

¹⁴ Ibid., 32-33.

¹⁵ Sayyid Sabiq, *Fiqh Sunnah* (Jakarta : Darul Fath, 2007), Cet II, Jilid 2, 32.

¹⁶ Muhammad Jawad Mughniyah, *Fiqh Lima Mazhab*, 170.

berdasarkan *rukyathilal* (observasi bulan). Menurut Hanafi dan Maliki apabila terjadi *ru'yah* di suatu negara maka *ru'yah* tersebut berlaku untuk semua daerah /wilayah yang kekuasainya. Sedangkan menurut Hambali *ru'yah* tersebut berlaku untuk seluruh dunia Islam dengan pengertian selama masih bertemu sebagian malamnya.

2. Golongan safi'I berpendapat sama dengan jumhur, yakni berpendapat awal Ramadhan ditetapkan berdasarkan *ru'yah*, perbedaannya terletak pada urusan *mathla'*. Jika di suatu Negara melakukan *ru'yah*, maka *ruk'yah* tersebut hanya berlaku pada daerah/wilayah yang berdekatan dengannya, tidak berlaku pada daerah/wilayah yang jauh. Kriteria dekat disini adalah yang *mathla'* sama menurut *qoul mu'tamad*. Golongan ini berpegangan pada hadist Kuraib. Dan menurut golongan ini *ru'yah* tersebut harus dilakukan oleh Qodli/pemerintah.
3. Sebagian ahli fiqih madzhab Syafi'i berpendapat penetapan awal bulan Ramadhan tersebut dilakukan berdasarkan *hisab*. Golongan ini bekerjasama dengan golongan kedua, karena golongan kedua menggunakan *mathla'*, disamping itu mereka masih dalam satu lingkungan madzhab dimana kelompok ketiga ini terdiri dari pemuka-pemuka madzhab safi'i.¹⁷

¹⁷ Nihayatur Rohmah, "Observasi dan Observatorium," *Al-Mabsut*, 2 (2018), 157.

B. Aspek-Aspek Ideal Dari Tempat Rukyatulhilar

Tempat *rukyatulhilar* yang ideal adalah salah satu syarat yang wajib dipenuhi untuk melakukan sebuah pengamatan *rukyatulhilar* di suatu daerah. Terdapat beberapa aspek yang wajib dipenuhi agar tempat tersebut biasa digunakan sebagai tempat pengamatan *hilar*. Aspek-aspek tersebut seperti, aspek astronomi, aspek klimatologi, aspek geografis, dan masih banyak lagi. Pada penulisan kali ini penulis akan menjelaskan tentang aspek klimatologis dan geografis tempat *rukyatulhilar*.

1. Aspek klimatologis

Aspek klimatologis sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan *rukyatulhilar* yaitu keadaan udara yang meliputi gabungan unsur-unsur cuaca seperti kelembapan udara, curah hujan, angin.

a. Kelembapan udara

Kelembapan udara adalah banyak sedikitnya konsentrasi kandungan uap air di dalam udara. Kandungan uap air dalam udara hangat lebih banyak dari pada kandungan uap air dalam udara dingin.¹⁸ Dalam pelaksanaan *rukyatulhilar* nilai kelembapan udara minimal di bawah 70%¹⁹, sebab dapat menyebabkan keadaan cerah,

¹⁸ BMKG, “Kelembapan Udara,” dalam <https://stametbawean.com/produk/kelembapan-udara/#:~:text=Kelembapan%20udara%20adalah%20banyak%20sedikitnya,uap%20air%20dalam%20udara%20dingin.>, (diakses pada tanggal 17 maret 2023, jam 7.13)

¹⁹ Septina ernawati, “Aplikasi Hopfield Neural Network untuk Prakiraan Cuaca,” *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, Vol. X, Nomor 2, (2009), 154.

atau tidak berawan.²⁰ Kondisi berawan terjadi saat nilai kelembapan udara menyentuh angka 70% sampai dengan 85%.²¹ Dan akan terjadi hujan jikalau nilai kelembapan udara lebih dari 85%.²²

b. Curah hujan

Curah hujan adalah ketinggian air hujan yang terkumpul dalam penakar hujan pada tempat yang datar, tidak menyerap, tidak meresap dan tidak mengalir. Normal curah hujan terbagi menjadi 3 kategori, yaitu rendah (0-100 mm), menengah (100-300 mm), tinggi (300-500 mm), dan sangat tinggi (>500 mm).²³ maka dari penjelasan di atas dapat disimpulkan, tempat yang ideal yang digunakan untuk tempat pelaksanaan *rukyatulhلال* yaitu tempat yang memiliki tinggat curah hujan yang rendah yaitu kisaran 0-100 mm.

c. Angin

Indonesia mempunyai iklim tropik basah yang dipengaruhi oleh angin monsoon Barat dan monsoon Timur. Dari bulan November hingga mei, angin bertiup dari arah barat laut membawa banyak uap air dan hujan di kawasan Indonesia, dari juni hingga oktober angina bertiup dari selatan tenggara, membawa sedikit uap

²⁰ Kondisi tersebut terjadi dengan syarat tambahan, yaitu suhu lebih dari 29° C, arah angin kurang dari 150°, dan tekanan udara lebih dari 1010 mb.

²¹ Kondisi tersebut terjadi dengan syarat tambahan, yaitu suhu antara 26° C - 29° C, arah angina antara dari 150° - 200°, dan tekanan udara antara 1007-1010 mb.

²² Kondisi tersebut terjadi dengan syarat tambahan, yaitu suhu kurang dari 26° C, arah angin lebih dari 200°, dan tekanan udara kurang dari 1007 mb

²³ BMKG Stasiun Klimatologi Deli Serdang, "Normal Hujan Bulanan," dalam <https://bmksampali.net/normal-hujan-bulanan/>, (diakses pada tanggal 19 Maret 2023, jam 23.21).

air. Suhu udara di dataran rendah Indonesia berkisar antara 21 derajat Celsius sampai 27 derajat Celsius sepanjang tahun. Unsur iklim suhu udara di Indonesia sepanjang tahun hampir konstan, tetapi unsur iklim curah hujan sangat berubah terhadap musim.

Maka jika pada Bulan Juni hingga Oktober dilakukan *rukyat*, kemungkinan besar berhasil melihat *hilal*. Karena kegiatan *rukyat* juga tergantung cuaca dan iklim, jika dilakukan pada November hingga Mei kabut bisa menghalangi Pandangan saat melihat *hilal*.²⁴

2. Aspek geografis

Aspek geografis sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pelaksanaan *rukyatulhilal*. Aspek geografis meliputi, ketinggian tempat, Pandangan ke arah barat.

a. Ketinggian tempat

ketinggian tempat adalah ketinggian dari permukaan laut (elevasi). Ketinggian tempat untuk pelaksanaan *rukyatulhilal* tidak bisa di perkirakan, sebab memerlukan faktor lain agar tempat tersebut bisa dikatakan ideal di gunakan sebagai tempat *rukyatulhilal*. Akan tetapi menurut badan meteorologi, klimatologi, geofisika (BMKG) adalah, apabila di lakukan di dekat laut ketinggian yg ideal 50 m, dan

²⁴ Siska Anggraeni, Kelayakan Pantai Segolok-Batang Sebagai Tempat *Rukyatul hilal* Ditinjau Dari Perspektif Geografi Dan Klimatologi, *Skripsi* (Semarang: UIN Walisongo, 2019), 29-30.

apabila dilakukan jauh dari pantai maka di batasi dengan ketinggian 300 m.²⁵

b. Pandangan ke arah barat

Tempat *rukyyatulhilal* yang ideal harus memiliki medan Pandang terbuka, sehingga memungkinkan posisi bulan baik ketika berada di utara atau di selatan bisa terlihat. Medan Pandang yang ideal bagi tempat *rukyyatulhilal* pada azimuth 240° kearah selatan dan 300° kearah utara.²⁶

Alasan penulis memilih aspek klimatologis dan geografis dikarenakan aspek tersebut peranannya sangat dibutuhkan dalam menentukan suatu tempat yang ideal untuk penetapan tempat *rukyyatulhilal*.

C. Kriteria Tempat Rukyyatulhilal Yang Ideal

Ada kriteria-kriteria tertentu yang dijadikan tolok ukur kelayakan suatu tempat yang dijadikan tempat observasi *hilal* untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan *rukyyatulhilal*. Secara umum kriteria tempat *rukyyatulhilal* dibagi menjadi 2 kriteria yaitu kriteria primer dan kriteria skunder. Kriteria primer adalah tolok ukur kelayakan tempat *rukyyatulhilal* yang berpengaruh langsung

²⁵ Ahdina Constantinia, Studi Analisis Kriteria Tempat Rukyyatul Hilal Menurut Badan meteorology, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), *Skripsi* (Semarang: UIN Walisongo 2018), 126-127.

²⁶ Ilma Naila Rasyidah, Uji Kelayakan Hotel Novita, Hotel Abadi Suite Dan Tower, Hotel Odua Weston Sebagai Tempat Rukyyatul Hilal Di Kota Jambi (Analisis Berdasarkan Geografis, Meteorologis Dan Klimatologis), *Skripsi* (Semarang: UIN Walisongo, 2019), 34.

terhadap hasil *rukyatulhilal*, sedangkan kriteria sekunder adalah kriteria tambahan atau tolok ukur yang tidak berpengaruh langsung terhadap *rukyatulhilal*.

1. Kriteria primer

a. Kondisi geografis²⁷

Kondisi geografis adalah kondisi medan Pandang *hilal* ke arah Barat terhadap ufuk dan ketinggian tempat. Kondisi geografis juga bisa disebut kondisi tempat *rukyatulhilal*. Kondisi ini sangat mempengaruhi keberhasilan *rukyatulhilal*. Dalam istilah Astronomi, tempat pengamatan disebut dengan *markaz*.²⁸ *Markaz* biasanya hanya memuat titik koordinat lintang dan bujur serta ketinggian tempat tanpa memperhatikan azimuth medan Pandang terhadap ufuk. Pandangan pada arah itu sebaiknya tidak terganggu oleh obyek alami maupun buatan, sehingga horizon akan terlihat lurus pada daerah yang mempunyai azimuth 240° sampai 300° . Daerah itu diperlukan terutama jika observasi Bulan dilakukan sepanjang musim dengan mempertimbangkan pergeseran Matahari dan Bulan dari waktu ke

²⁷ Geografis adalah sesuatu yang berhubungan dengan geografi. Geografi sendiri merupakan ilmu tentang permukaan Bumi, iklim, penduduk flora, fauna, serta hasil yang diperoleh dari Bumi

²⁸ *Markaz* dalam ilmu falak dapat diartikan tempat observasi atau suatu lokasi yang dijadikan pedoman dalam perhitungan. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak* (Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005), 53.

waktu.²⁹ Pandangan pengamat bebas dari penghalang fisik apapun, baik alami maupun buatan.

Selain Pandangan ke arah ufuk Barat harus bebas dari penghalang, ketinggian tempat juga harus diperhatikan. Semakin tinggi posisi seseorang, maka semakin luas Pandangan yang tercakup dan semakin jauh serta semakin rendah garis ufuk yang terlihat dan dengan demikian, maka *hilal* akan terlihat semakin tinggi. Karena semakin tinggi, maka *hilal* mempunyai peluang untuk terlihat. Untuk itu, tempat yang paling ideal untuk melakukan pengamatan *hilal* adalah tempat yang tinggi atau biasa juga dipinggir pantai yang dibuatkan seperti menara.³⁰ Namun kondisi geografis di wilayah Indonesia sangat sulit untuk dilakukan *rukyatulhilal* karena Indonesia merupakan wilayah maritim dimana proses pembentukan awan berlangsung.

b. Iklim Dan Cuaca

Iklim dan cuaca sangatlah penting untuk diperhatikan dalam pelaksanaan observasi benda langit. Unsur-unsur cuaca dan iklim antara lain meliputi tekanan, kelembaban, awan, angin, curah hujan dan suhu udara. Suhu udara di berbagai tempat dapat berbeda-beda, hal ini

²⁹ Departemen Agama RI, *Almanak Hisab Rukyat* (Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam,1998), 51-52.

³⁰ Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab dan Rukyat, Telaah Syariah, Sains dan Teknologi* (Jakarta: Gema Insani Press, 1996), 23-24

disebabkan adanya pengaruh letak lintang suatu tempat. Jika tempat tersebut terdapat di sekitar garis *khatulistiwa*,³¹ maka suhu di tempat tersebut lebih tinggi dari pada suhu di tempat yang mempunyai lintang lebih tinggi.³²

Cuaca berpengaruh pada *visibility* (jarak Pandang). *Visibility* didefinisikan sebagai jarak yang terjauh seseorang dapat melihat benda hitam yang di langit atas horizon. Hujan ringan akan membatasi Pandangan sampai 3-10 km sedangkan hujan lebat sampai 50-500 meter. Kabut juga bisa membatasi Pandangan hingga pada jarak 1 km. Jelas bahwa dalam kondisi hujan tidak memungkinkan melakukan *rukyat* terhadap *hilal* yang jaraknya 400 ribu km jauhnya.³³

Tidak hanya cuaca dan iklim pemilihan tempat yang tingkat polusinya rendah juga sangat diperlukan. Pengaruh polusi terbesar sebenarnya adalah faktor buatan manusia seperti polusi udara dan polusi cahaya akibat pembangunan dan teknologi. Ini biasanya terjadi di perkotaan di mana banyak sekali pembangunan dan penggunaan teknologi yang menghasilkan polusi. Jadi, disarankan untuk melakukan pengamatan di tempat yang jauh dari lingkungan perkotaan. Karena di lingkungan perkotaan banyak polusi cahaya,

³¹ Khatulistiwa adalah garis khayal yang melintang ditengah bumi. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak* (Jogjakarta: Buana Pustaka,2005), 44.

³² Ibid., 44

³³ Farid Ruskanda, *100 Masalah Hisab dan Rukyat*, 54.

banyaknya lampu-lampu kota bisa menghalangi perukyat melihat *hilal*.

c. Posisi benda langit

Posisi benda langit harus telah diketahui sebelum pengamat terjun kelapangan. Data-data tersebut didapatkan dari perhitungan data-data astronomis pada hari dan tempat dilaksanakannya pengamatan. Letak Bulan dinyatakan oleh perbedaan ketinggiannya dengan Matahari dan selisih azimuth di antara keduanya.³⁴ Dengan telah mengetahui posisi Bulan dan Matahari sebelumnya maka pengamatan dapat dilakukan karena arah yang diamati telah dipastikan.

2. Kriteria Sekunder

Adapun kriteria sekunder yang memudahkan *rukyyat* adalah lokasi yang mudah dicapai dan aman. Maksudnya, lokasi pelaksanaan *rukyyatulhilal* tersebut tidak berbahaya untuk digunakan. Misalnya, lokasi hutan yang berbahaya, karena banyaknya hewan buas adalah bukan pilihan lokasi yang baik, walaupun ufuknya memenuhi syarat.

Lokasinya mudah jangkau³⁵ karena pada dasarnya hanya berlangsung tidak lebih dari tiga jam, sejak persiapan hingga selesai.

³⁴ Departemen Agama RI, *Almanak Hisab Rukyyat* (Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1998), 205.

³⁵ Noor Aflah, "Analisis Terhadap Pemikiran Thomas Djamaludin Tentang Kriteria Tempat Rukyyat Yang Ideal", *Skripsi* (Semarang: IAIN Walisongo Semarang, 2014) 69.

Apabila jarak tempuh lebih lama daripada pelaksanaan pengamatan tentunya energi pengamat telah terkuras di perjalanan, sehingga pada saat pengamatan bukan tidak mungkin dia akan kehilangan konsentrasi akibat kelelahan dalam perjalanan.

Adanya fasilitas pendukung juga dapat mempermudah dalam kegiatan *rukyatulhilar*. Seperti tempat yang nyaman dan aman tidak ada gangguan hewan ataupun ada tempat untuk berteduh dan meletakkan logistik karena biasanya *rukyatulhilar* awal Syawal dilakukan saat puasa maka diperlukan juga tempat untuk berbuka. Perlu diperhatikan juga mobilitas dan akses jalan yang bagus. Karena dalam pelaksanaan kegiatan *rukyatulhilar* para pengamat membawa alat bantu untuk kemudahan pengamatan. Alat-alat bantu tersebut terkadang membutuhkan ruang dan mobilitas karena besarnya alat. Alat tersebut juga terkadang membutuhkan daya listrik³⁶ untuk operasionalnya. Selain itu, dibutuhkan juga jaringan seluler dan internet untuk mempermudah koordinasi, komunikasi dan pelaporan hasil pengamatan.

sedangkan kriteria-kriteria tempat *rukyatulhilar* menurut ahli falak, organisasi masyarakat (ORMAS), dan instansi yang mempunyai wewenang dan bertanggung jawab penuh terkait pengamatan *rukyatulhilar* ialah sebagai berikut;

³⁶ Ibid., 70.

Menurut Prof. Thomas Djamaluddin, Kepala Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) mengemukakan bahwasannya dalam menentukan tempat rukyatul *hilal* sebaiknya memenuhi kriteria sebagai berikut,³⁷ *pertama*, tempat rukyat harus memiliki medan Pandang terbuka, sehingga memungkinkan posisi bulan baik ketika berada di utara maupun di selatan bisa terlihat. *Kedua*, tempat rukyat harus bebas dari potensi penghalang baik fisik maupun non fisik. *Hilal* adalah obyek yang redup dan mungkin hanya tampak sebagai segores cahaya. Maka sedapat mungkin tempat rukyat harus bebas dari polusi cahaya, baik cahaya akibat aktifitas manusia, serta gangguan dari bangunan dan polusi asap karena menghambat dari segi kecerahan langitnya. *Ketiga*, tempat rukyat harus bebas dari potensi gangguan cuaca. Jadi menurutnya pilihlah daerah yang hari keringnya lebih banyak dibandingkan dari hari basahnya. *Keempat*, secara geografis tempat rukyat tersebut ideal untuk dilakukan proses rukyatul *hilal*.

Kriteria menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, Geofisika (BMKG) tidak jauh berbeda dengan yang dikemukakan oleh pemikiran Thomas Djamaluddin. Kriteria yang dikemukakan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, Geofisika (BMKG) lebih mendetail ketimbang pemikiran Thomas Djamaluddin. Diantaranya,³⁸ *pertama*, bahwasannya medan bebas

³⁷ Ibid., 63-67.

³⁸ Ahdina Constantinia, Studi Analisis Kriteria Tempat Rukyatul Hilal Menurut Badan meteorology, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), *Skripsi* (Semarang: UIN Walisongo, 2018), 126-127.

Pandang tempat rukyatul *hilal* pada azimuth 240° - 300° tersebut tidak diperbolehkan ada penghalang. *Kedua*, lokasi pengamatan *hilal* harus berada di tempat yang tinggi dari permukaan laut. Maksud disini adalah ketika pengamatan dilakukan di daerah dekat dengan pantai maka minimal harus berjarak 50 m, dan untuk pengamatan yang dilakukan jauh dari dari pantai maka bisa dibatasi dengan ketinggian 300 m serta jauh dari kawasan industri atau padat penduduk. *Ketiga*, nilai kontras *hilal* harus berada di ambang batas tertentu terhadap nilai kecerlangan langit. Dalam hal ini nilai kontras akan semakin menurun dengan bertambahnya ketinggian sehingga pengamatan *hilal* lebih baik dilakukan di tempat rendah. Pada hal ini terdapat kontradiksi dengan point kedua jika memang yang dimaksud adalah tinggi tempat yang berada pada perbukitan. *Keempat*, lokasi pengamatan *hilal* harus bebas dari polusi cahaya. *Kelima*, lokasi pengamatan harus tersambung dengan jaringan listrik dan internet stabil. penambahan satu point “keadaan cuaca yang relative baik dan tidak berawan”.

Selain dari dua pendapat diatas yang didasarkan atas dua penelitian, juga terdapat pendapat ahli falak yang dikemukakan oleh Mutoha Arkanuddin. Beliau mengemukakan bahwa standar operasional prosedur (SOP) untuk tempat *rukya*t setidaknya yang *pertama*, mengenai ufuk, yakni batas ufuk mar’I harus menjangkau matahari dan bulan saat terbenam. *Kedua*, lokasi berada di pantai atau di bukit tidak berada ditengah kota. Dan *ketiga*, tempat

tersebut harus accessible (mudah diakses) baik kaitanya dengan jaringan komunikasi ataupun kebutuhan personal.³⁹

Ada juga beberapa kriteria yang dikemukakan oleh Persatuan Islam (PERSIS) dan Nahdlatul Ulama (NU). Adapun kriteria yang dipegang Ormas PERSIS adalah sebagai berikut: *pertama*, jauh dari perkotaan dan *kedua*, horizon (ufuk) yang datar dengan rentang sekitar 30° ke utara 30° ke selatan. Sedangkan menurut Nahdlatul Ulama kriteria yang dipaparkannya tidak begitu rinci, kriteria tersebut diatur pada buku Pedoman Operasional Penyelenggaraan *Rukyat bil fi'li* di Lingkungan Nahdlatul Ulama adapun kriteria yang dimaksud yaitu; *pertama*, lokasi yang digunakan sebelumnya telah berhasil melihat *hilal*, secara geografis dan astronomis lokasi dimaksud memungkinkan terjadinya kemunculan *hilal*, *kedua*, tempat tersebut juga telah diusulkan oleh PWN/PCNU (Lembaga Falakiah Pengurus Besar Nahdlatul Ulama). Yang terpenting pada point pertama adalah posisi bulan tidak terhalang baik ke utara atau ke selatan dari titik barat. Dan juga tidak mempersalahkan apakah tempat tersebut jauh dari pantai atau tidak.⁴⁰

Berdasarkan kriteria-kriteria tersebut beberapa diantaranya tidak jauh berbeda antara satu dengan lainnya. Kriteria yang menonjol berkaitan dengan ufuk yang akan diamati. Lalu kondisi alam dan kondisi daerah tersebut juga patut dipertimbangkan, juga dimana lokasi itu berada apakah daerah pantai

³⁹ Ibid., 51.

⁴⁰ Ibid., 51-53

atau daerah perbukitan hal tersebut menentukan persentasi terlihatnya *hilal*. Karena semakin tinggi posisi pengamat, maka garis Pandang akan menyinggung permukaan bumi yang semakin jauh dan semakin rendah. Oleh karena itu tempat tinggi, garis ufuknya akan semakin rendah dengan demikian *hilal* akan terlihat semakin tinggi. Karena semakin tinggi maka *hilal* mempunyai peluang besar untuk terlihat.

Dari penjelasan di atas bahwa pelaksanaa *rukyatulhilal* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Tidak hanya dari segi perhitungan dan posisi benda langit yang diamati, kita juga harus memperhatikan teknis dan keadaan alam serta iklim yang baik untuk pengamatan. Oleh karena itu, dalam skripsi ini penulis mengambil aspek klimatologis dan geografis sebagai teori yang digunakan, sebab dua aspek tersebut sangat diperlukan dalam menentukan layak tidak nya tempat tersebut dijadikan tempat pengamatan *rukyatulhilal*.

D. Hal-Hal Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pelaksanaan *Rukyatulhilal*

Dalam proses *rukyatulhilal* terdapat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap suksesnya pengamatan *hilal*, faktor-faktor tersebut yaitu: perukyat, alat bantu, posisi benda langit, cuaca, dan tempat pengamatan.

Kualitas mata pengamat diperlukan untuk menghasilkan rukyat yang efektif dan obyektif. Kondisi psikologis pengamat (perukyat). Kesempatan melihat *hilal* sebetulnya sangat pendek sekali, yaitu hanya sekitar 15 menit sampai 1 jam. Tidak heran jika tekanan psikologis yang besar karena beban

spiritual yang diemban untuk menghasilkan suatu keputusan.⁴¹ Psikologi pengamat yang terlalu yakin pada observasi *hilal* terkadang memaksakan diri, yang sebenarnya bukan *hilal* dibilang *hilal*. Hal ini terjadi disebabkan dari rangsangan psikis yang memiliki obsesi besar untuk melihat *hilal*. Di sini lah pentingnya perhitungan astronomis dalam penentuan awal Bulan Kamariah. Mata pengamat harus sehat, tidak rabun apalagi buta. Mengetahui bentuk *hilal*, apakah terlengkup atau terlentang. Ketelitian perhitungan dan mengerti ilmu falak atau perhitungan astronomis.⁴²

Kualitas alat optik yang dipakai atau alat bantu. Dalam melakukan observasi *rukyat*, pengamat pasti membutuhkan alat bantu untuk mempermudah proses observasi. Ada beberapa alat yang biasa digunakan untuk membantu proses *rukyat*, yaitu peta *rukyat*, gawang lokasi, theodolit, dan teleskop robotik (pada mounting). Dari berbagai alat bantu *rukyat* dibutuhkan beberapa hal yang perlu diperhatikan, berupa fungsi finding, yaitu untuk menemukan posisi *hilal* yang telah diprediksi dengan perhitungan astronomis. Kedua memiliki fungsi clearing, yaitu untuk memperjelas objek yang diamati. Selanjutnya fungsi capturing, yaitu untuk menangkap gambar *hilal* jika berhasil direkam. Fungsi capturing ini untuk menghindari pengamat

⁴¹ Tono Saksono, *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab* (Jakarta: Amythas Publicita, 2007), 91.

⁴² Farid Ruskanda, *Teknologi Rukyat secara Objektif dalam Rukyat dengan Teknologi, Upaya Mencari Kesamaan Pandangan tentang Penentuan Awal Bulan Ramadhan dan Syawal* (Jakarta: Gema Insani Press, 1994), 26-27.

dari halusinasi.⁴³ Oleh karena itu, pengamat dan saksi bisa lebih dari satu orang.

Posisi benda langit dapat mempengaruhi keberhasilan *rukyatulhilal*, posisi benda langit adalah suatu hal yang mestinya sudah diketahui sebelum melakukan pengamatan pada saat terbenamnya matahari. Letak bulan itu dinyatakan oleh perbedaan ketinggiannya dengan matahari dan selisih azimuth di antara keduanya. Jadi keterangan tinggi *hilal* saja belum memberikan informasi yang lengkap tentang letak bulan. Hal ini disebabkan oleh letak bulan yang dapat bervariasi 0° sampai 5° dari matahari ke arah utara atau selatan

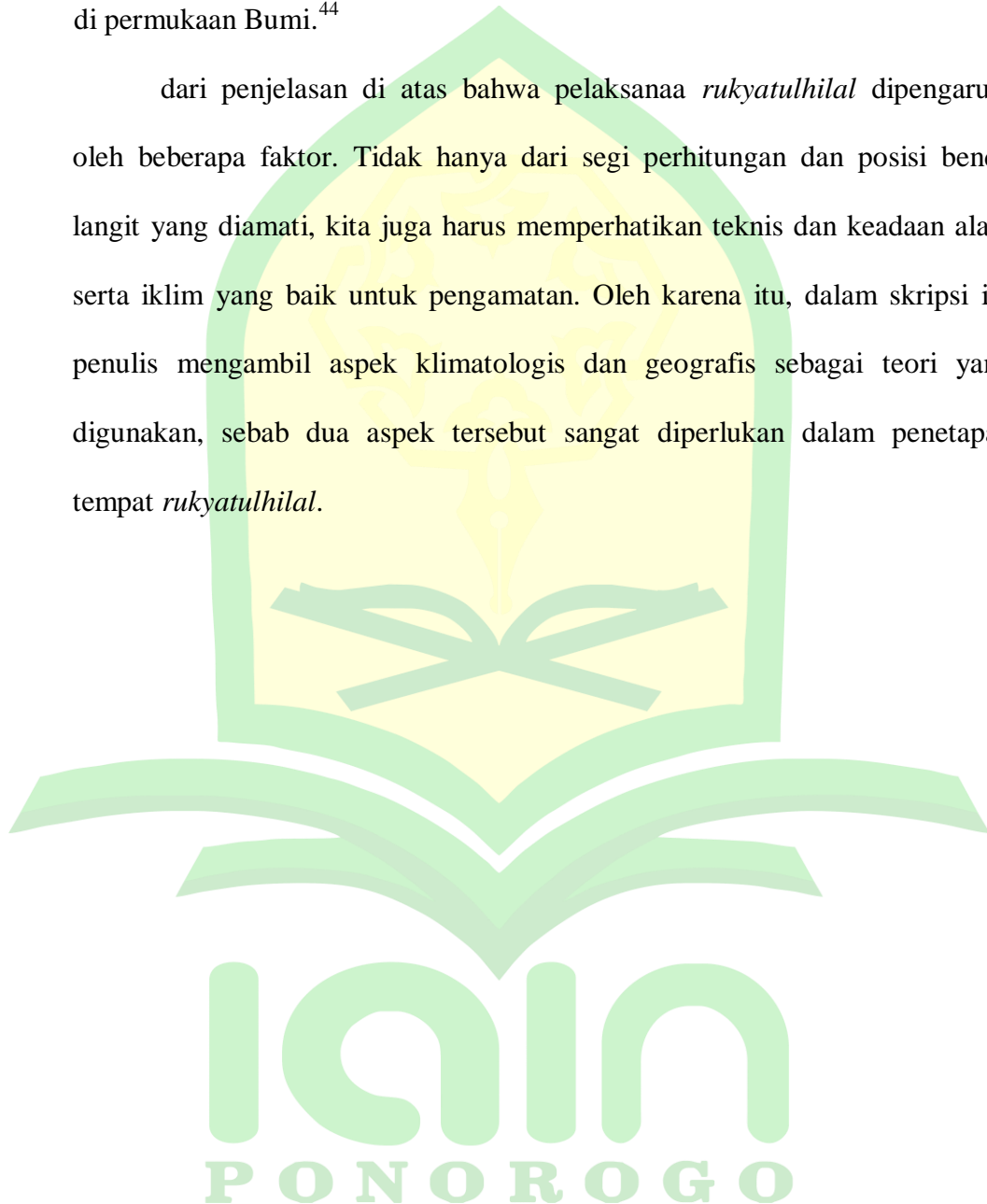
Cuaca, awan tebal dan curah hujan adalah sebuah kendala dalam pelaksanaan *rukyat* yang sangat sulit untuk diprediksi. Karena sulitnya memprediksikan curah hujan atau ketebalan awan jauh-jauh hari sebelumnya. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) hanya bisa meramalkan minimal seminggu sebelumnya dan maksimal sebulan sebelumnya.

Kondisi tempat pengamatan terutama Pandangan kearah ufuk Barat harus bersih dari halangan. Karena jika tempat terdapat penghalang maka kemungkinan dapat melihat *hilal* sangat kecil. Pengamatan secara visual itu adalah terangnya langit di sekitar Bulan, sedangkan Bulan sendiri bukanlah pemantul cahaya yang baik. Hal ini membuat kontras antara lengkungan

⁴³ Ibid., 44.

Bulan dengan langit sangat kecil. Selain itu, pemandangan di arah ufuk Barat dipengaruhi oleh udara kotor, awan atau kabut dan cahaya dari lampu-lampu di permukaan Bumi.⁴⁴

dari penjelasan di atas bahwa pelaksanaan *rukyatulhilal* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Tidak hanya dari segi perhitungan dan posisi benda langit yang diamati, kita juga harus memperhatikan teknis dan keadaan alam serta iklim yang baik untuk pengamatan. Oleh karena itu, dalam skripsi ini penulis mengambil aspek klimatologis dan geografis sebagai teori yang digunakan, sebab dua aspek tersebut sangat diperlukan dalam penetapan tempat *rukyatulhilal*.



⁴⁴ Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Islam, *Pedoman Tehnik Rukyat* (Jakarta : Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994/1995), 19-20.

BAB III

GAMBARAN UMUM MARKAZ LERENG GUNUNG PANDAN

KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN

A. Letak Geografis Lereng Gunung Pandan

Kabupaten Madiun terletak pada titik kordinat $7^{\circ} 12' 00'' - 7^{\circ} 48' 30''$ Lintang Selatan dan $111^{\circ} 25' 45'' - 111^{\circ} 51' 00''$.¹ Bujur Timur dan berada pada jalur yang menghubungkan Surabaya - Yogyakarta. Pusat Kabupaten Madiun terletak di bagian utara wilayah Kabupaten. Luas daerah Kabupaten Madiun 1.137 km². Batas-batas wilayahnya pada sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Bojonegoro, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Magetan dan Kabupaten Ngawi, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Ponorogo, dan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Nganjuk.²

Posisi tersebut menempatkan Kabupaten Madiun sebagai ibukota pemerintahannya pada jalur ekonomi pulau jawa bagian tengah. Arus transportasi yang tinggi memberi kemungkinan Kabupaten Madiun berkembang dalam bidang jasa transit dan transportasi. Kondisi wilayah yang merupakan kombinasi antara dataran rendah dan pegunungan Kabupaten Madiun merupakan potensi yang sangat besar untuk dikembangkan

¹ <https://setda.madiunkab.go.id/kabupaten-madiun/>, (diakses pada tanggal 08 Maret 2023, jam 13.00)

² Ibid.,

pembangunan daerah bercirikan agroindustri, agrowisata dan agrobisnis. Wilayah Kabupaten Madiun sebelah timur yang bercorak pegunungan misalnya sangat potensial dijadikan sebagai wilayah pembangunan berbasis agroindustri dan agrowisata. Basis agroindustri mengacu pada berbagai macam hasil tanaman perkebunan seperti: kakao, kopi, dan sayuran. Selain itu juga memiliki potensi wisata alam yang prospektif dimasa datang.³

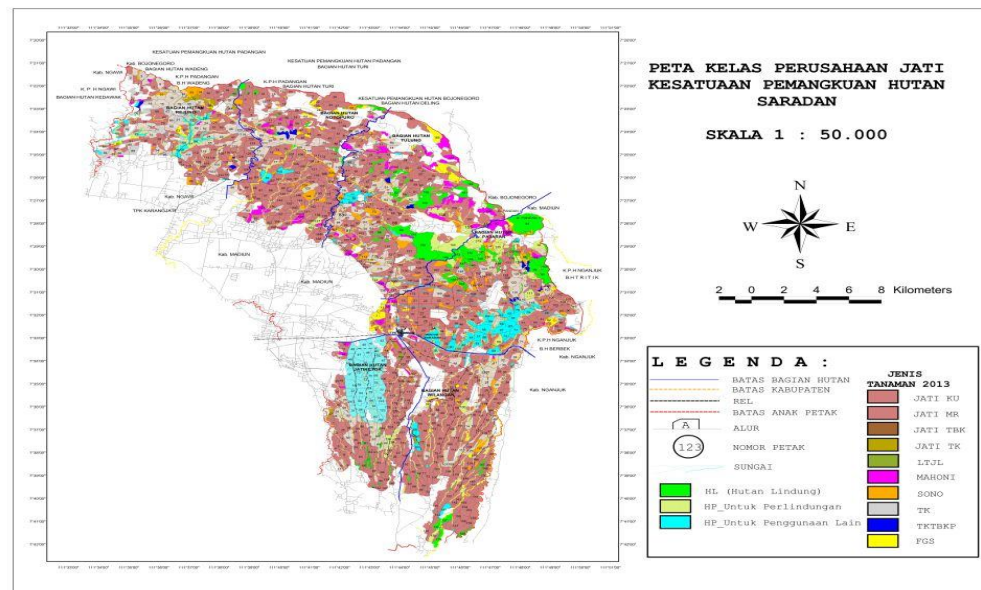


Gambar 3.1
Peta wisata dan perkebunan Kabupaten Madiun

Selain dari sektor agroindustri, dan agrowisata, Madiun juga memiliki potensi dari segi agrobisnis yaitu berupa kerajinan kayu jati dan lain

³ <https://www.eastjava.com/tourism/madiun/ina/map.html>, (diakses pada tanggal 08 maret 2023, jam 19.72)

sebagainya.⁴ Sebab sebagian besar wilayah Madiun dijadikan lahan hutan Negara oleh perusahaan umum kehutanan Negara (PERHUTANI). Salah satu kesatuan pemangkuan hutan (KPH) di Madiun terletak diwilayah Saradan. Secara geografis KPH Saradan terletak pada 111° 44” sampai dengan 111° 45” BT dan 7° 22” sampai dengan 7° 24” LS dengan tipe iklim wilayah D dengan nilai Q sebesar 94%. Sementara berdasarkan keadaan topografi kawasan hutan di KPH Saradan datar sampai dengan miring (0% - 25%) dengan kisaran ketinggian 125 mdpl s/d 650 mdpl.⁵



Gambar 3.2
Peta KPH Saradan

ICM
PONOROGO

⁴ BPK Perwakilan Jawa Timur, “Kabupaten Madiun,” dalam <https://jatim.bpk.go.id/kabupaten-madiun/>, (diakses pada tanggal 09 Maret 2023, jam 16.37)

⁵ <https://www.perhutani.co.id/tentang-kami/struktur-organisasi/divisi-regional/jatim/kph-saradan/>, (diakses pada tanggal 11 maret 2023, jam 19.00)

lokasi yang dijadikan sebagai tempat *rukyyatulhilal* oleh kemenag kab. Madiun letaknya lumayan jauh dari pusat pemerintahan Kabupaten Madiun yaitu 11 KM. Dari alun-alun caruban lurus ke selatan, kemudian ada pertigaan jalan provinsi belok kiri, kemudian lurus ke arah timur sekitar 3 KM sampai menemukan pertigaan halte bus ngepoh belok kiri, kemudian lurus ke arah utara sekitar 7,3 KM sampai menemukan hutan jati.

sarana transportasi yang di pakai untuk menuju ke lokasi tempat *rukyyatulhilal* bisa menggunakan kendaraan pribadi seperti sepeda motor atau mobil, sebab jalan menuju ke tempat *rukyyatulhilal* sudah beraspal halus.



Gambar 3.3

jalan menuju Lereng Gunung Pandan

B. Sejarah Penggunaan Lereng Gunung Pandan-Madiun Sebagai Tempat Rukyatulhilar

Lereng gunung Pandan yang berada diwilayah Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun, menjadi tempat *rukyatulhilar* yang dilakukan observasi oleh Kementrian Agama Kabupaten Madiun. Lokasi tersebut merupakan wilayah Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Saradan, dan menjadi Bagian Kesatuan Pemangku Hutan (BKPH) desa Tulung. Dimana BKPH tersebut berada di wilayah SUB KPH Saradan bagian timur.⁶

Sejarah dimulainya pelaksanaan *rukyatulhilar* di wilayah BKPH Tulung Lereng Gunung Pandan, menurut bapak Tafrikhan selaku kepala seksi bimbingan masyarakat Islam Kementrian Agama Kabupaten Madiun. Awal kegiatan *rukyatulhilar* Kementrian Agama Kabupaten Madiun bergabung dengan Kemenag Kabupaten lain seperti Kabupaten Blitar yang bertempat di Pantai Serang, Kabupaten Pacitan yang bertempat di Pantai Srau dan di Kabupaten Bojonegoro yang bertempat di bukit Wonocolo.⁷

Pada tahun 2016 kemenag Kabupaten Madiun mempunyai inisiatif untuk mempunyai tempat *rukyatulhilar* sendiri, sehingga tim observasi dari kemenag bersama lembaga falakiyah Nahdlatul Ulama' yang dipimpin oleh KH. Qosim pada saat itu melakukan observasi awal di wilayah untuk *rukyatulhilar* di Lereng gunung Pandan, Saradan, Madiun. Tempat

⁶ Ibid.,

⁷ Wawancara dengan bapak tafrikhan selaku kepala seksi bimas islam pada tanggal 9 mei 2023 pada pukul 19.30 WIB

rukyatulhilal yang berada di Lereng gunung Pandan resmi digunakan sebagai tempat observasi pada tahun 2017 yaitu pada penetapan awal bulan ramadhan 1438H.⁸

Lokasi Lereng Gunung Pandan, Madiun dipilih sebagai tempat pengamatan *hilal*, secara geografis tempat tersebut sangat dekat dengan pusat pemerintahan Kabupaten Madiun. dan akses menuju tempat tersebut tidak begitu sulit. Lereng Gunung Pandan, Madiun juga berpotensi dapat melihat *hilal* karena Pandangan arah ke ufuk pada tempat tersebut memiliki sedikit penghalang.⁹



Gambar 3.4

keadaan ufuk di tempat *rukyatulhilal* pada tahun 2017

Kegiatan *rukyatulhilal* harus dilakukan setiap tahun. Menurut Bapak Tafrikhan selaku kepala seksi bimbingan masyarakat Islam, Kabupaten

⁸ Wawancara dengan mas maksun anggota lembaga falakiyah nahdlatul ulama' pada tanggal 14 maret 2023 pada pukul 16.30 WIB

⁹ Ibid.,

Madiun belum memiliki badan hisab *rukyat* daerah (BHRD). Oleh sebab itu kegiatan *rukyatul hilal* di wilayah Kabupaten Madiun Kemenag melakukan pelaksanaan *rukyatulhilal* bersama dengan Lembaga Falakiyah yang ada di Kabupaten Madiun setiap tahunnya di wilayah Saradan.¹⁰

Kegiatan *rukyatulhilal* di Lereng gunung Pandan, Madiun dilaksanakan dua kali dalam setahun yaitu pada waktu penetapan awal bulan Ramadhan dan pada waktu penetapan awal bulan Syawal.¹¹ Menurut mas ma'sum, sejak pertama kali dilakukanya *rukyatulhilal* di Lereng gunung Pandan, perukyat belum pernah sekalipun melihat *hilal* awal bulan Ramadhan dan awal bulan Syawal, akan tetapi menurut narasumber pernah melihat *hilal* awal bulan Dzulhijjah di Lereng gunung Pandan-Madiun. Kendala yang dihadapi setiap kali melaksanakan *rukyatulhilal* adalah faktor alam seperti mendung.¹²

Hal ini juga diperkuat dengan adanya data pelaksanaan *rukyatulhilal* pada tahun 1438-1442 H (2017-2022), bahwa pelaksanaan *rukyatulhilal* selama kurun waktu tersebut, belum pernah terlihat *hilal*. Namun menurut narasumber yang menyelenggarakan kegiatan *rukyatulhilal* di Kabupaten Madiun tidak terdapat arsip terlihat atau tidak terlihatnya *hilal*, hanya terdapat arsip data perhitungannya.

¹⁰ Wawancara dengan bapak tafrikhan selaku kepala seksi bimas islam pada tanggal 9 mei 2023 pada pukul 19.30 WIB

¹¹ Ibid.,

¹² Wawancara dengan mas maksum anggota lembaga falakiyah nahdlatul ulama' pada tanggal 14 maret 2023 pada pukul 16.30 WIB

Adapun data perhitungan awal bulan di Lereng Gunung Pandan-

Madiun dari tahun 2017 sampai tahun 2022 sebagai berikut.

| 1438 H | | | | | | | | |
|----------|------------|----------|----------------|----------|--------------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
| Bulan | Ijma' | | Waktu terbenam | | Data bulan saat terbenam | | | |
| | Tanggal | Jam | Matahari | Bulan | Azimut | | Tinggi hilal | keterangan |
| | | | | | Matahari | Bulan | | |
| Ramadhan | 27/05/2017 | 02:44:26 | 17:23:41 | 17:59:33 | 289° 16' 18,43" | 291° 13' 22,20" | 8° 18' 34,80" | Tidak Terlihat |
| Syawal | 24/06/2017 | 9:32:40 | 17:27:49 | 17:42:32 | 290° 11' 42,39" | 293° 26' 51,87" | 3° 40' 41,78" | Tidak Terlihat |

| 1439 H | | | | | | | | |
|----------|------------|----------|----------------|----------|--------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Bulan | Ijma' | | Waktu terbenam | | Data bulan saat terbenam | | | |
| | Tanggal | Jam | Matahari | Bulan | Azimut | | Tinggi hilal | keterangan |
| | | | | | Matahari | Bulan | | |
| Ramadhan | 15/05/2018 | 19:17:19 | 17:24:15 | 17:23:06 | 18° 54' 55,89" | 14° 05' 53,02" | -0° 08' 25,44" | Dibawah ufuk |
| Syawal | 14/06/2018 | 3:12:45 | 17:25:41 | 17:55:51 | 23° 18' 52,92" | 21° 58' 41,58" | 7° 47' 27,00" | Tidak Terlihat |

| 1440 H | | | | | | | | |
|----------|------------|----------|----------------|----------|--------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Bulan | Ijma' | | Waktu terbenam | | Data bulan saat terbenam | | | |
| | Tanggal | Jam | Matahari | Bulan | Azimut | | Tinggi hilal | keterangan |
| | | | | | Matahari | Bulan | | |
| Ramadhan | 05/05/2019 | 6:15:17 | 17:26:07 | 17:49:11 | 16° 13' 16,98" | 14° 41' 48,38" | 5° 56' 11,08" | Tidak Terlihat |
| Syawal | 03/06/2019 | 17:31:38 | 17:24:06 | 17:25:00 | 22° 20' 30,04" | 19° 29' 42,34" | -0° 14' 32,16" | Dibawah Ufuk |

PONOROGO

| 1441 H | | | | | | | | |
|----------|------------|----------|----------------|----------|--------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Bulan | Ijma' | | Waktu terbenam | | Data bulan saat terbenam | | | |
| | Tanggal | Jam | Matahari | Bulan | Azimut | | Tinggi hilal | keterangan |
| | | | | | Matahari | Bulan | | |
| Ramadhan | 09/04/2020 | 09:29:01 | 17:29:29 | 17:44:55 | 12° 43' 9,08" | 10° 46' 46,84" | 3° 55' 57,46" | Tidak Terlihat |
| Syawal | 23/05/2020 | 0:41:56 | 17:23:41 | 17:50:30 | 20° 44' 5,016" | 21° 43' 19,74" | 6° 52' 23,73" | Tidak Terlihat |

| 1442 H | | | | | | | | |
|----------|------------|---------|----------------|----------|--------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Bulan | Ijma' | | Waktu terbenam | | Data bulan saat terbenam | | | |
| | Tanggal | Jam | Matahari | Bulan | Azimut | | Tinggi hilal | keterangan |
| | | | | | Matahari | Bulan | | |
| Ramadhan | 12/04/2021 | 10:0:49 | 17:34:03 | 17:48:56 | 8° 46' 13,26" | 7° 22' 29,93" | 3° 47' 17,07" | Tidak Terlihat |
| Syawal | 12/05/2021 | 02:01 | 17:24:38 | 17:46:32 | 20° 44' 5,016" | 19° 53' 39,41" | 5° 37' 23,48" | Tidak Terlihat |

| 1443 H | | | | | | | | |
|----------|------------|----------|----------------|----------|--------------------------|----------------|---------------|----------------|
| Bulan | Ijma' | | Waktu terbenam | | Data bulan saat terbenam | | | |
| | Tanggal | Jam | Matahari | Bulan | Azimut | | Tinggi hilal | keterangan |
| | | | | | Matahari | Bulan | | |
| Ramadhan | 01/04/2022 | 13:27:11 | 17:39:24 | 17:48:36 | 4° 30' 29,64" | 2° 45' 38,19" | 2° 17' 18,50" | Tidak Terlihat |
| Syawal | 01/05/2022 | 03:30 | 17:27:05 | 17:46:18 | 15° 6' 43,78" | 17° 33' 43,33" | 4° 57' 00,60" | Tidak Terlihat |

Tabel 3.1: Data perhitungan kegiatan Rukyatulhilar di Lereng Gunung

Pandan-Madiun pada tahun 2017-2022

Dari data di atas, pelaksanaan Rukyatulhilar di Lereng Gunung Pandan-Madiun dengan tinggi Hilal maksimal 7° 47' 27,00" dan dengan azimut 21° 58' 41,58" adalah tidak dapat terlihat. Hal ini menurut mas maksum

disebabkan oleh cuaca yang selalu mendung pada saat pelaksanaan *rukyyatulhilar*.



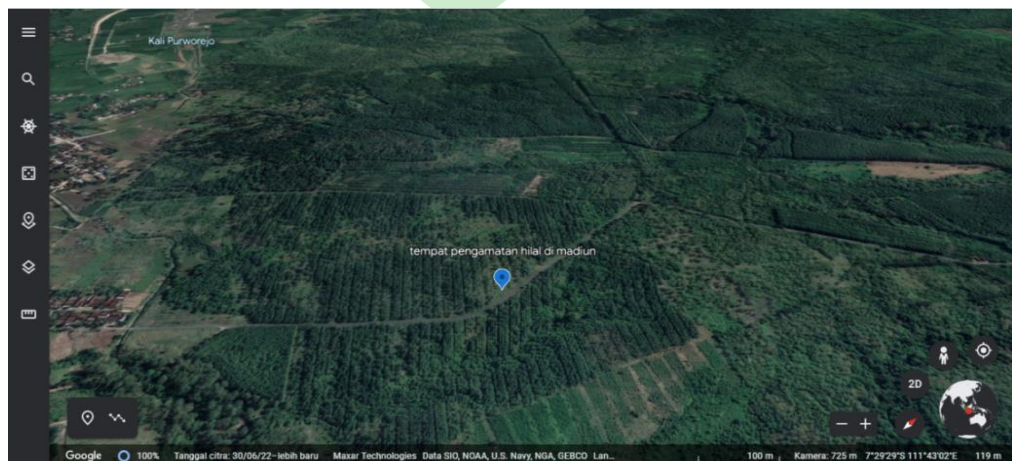
Gambar 3.5

pelaksanaan kegiatan *rukyyatulhilar* menentukan awal bulan ramadhan

1443 H/ 2022 M

C. Kondisi Tempat Rukyyatulhilar di Lereng Gunung Pandan-Madiun

Titik pengamatan *hilar* yang digunakan dari tahun 2017 sampai 2022 yaitu sebidang tanah yang masuk pada kawasan PERHUTANI. Berikut adalah gambaran lokasi *rukyyatulhilar* di Lereng Gunung Pandan-Madiun di lihat dari Google Earth.



Gambar 3.6

lokasi pengamat *hilal* di Lereng Gunung Pandan-Madiun¹³

Titik pengamatan berada dipinggir jalan yang menghubungkan desa Tulung dan desa sumberbendo yang terletak pada titik kordinat $-7^{\circ} 29' 23,6''$ LS dan $111^{\circ} 42' 53,3''$ BT dengan ketinggian 100 meter di atas permukaan laut. Lokasi *rukyatulhilal* ini berupa sebidang tanah yang sudah di hibahkan oleh PERHUTANI kepada Kementrian Agama Kab Madiun untuk dijadikan sebagai tempat pengamatan *hilal* dan tempat edukasi, wisata, dan literasi yang berkaitan dengan benda-benda langit.

selain gambaran dari aplikasi Google Earth penulis juga mendapatkan gambaran tempat *rukyatulhilal* tahun 2017, 2019, dan tahun 2022. Berikut gambaran tempat *rukyatulhilal* di Lereng Gunung Pandan-Madiun.



Gambar 3.7

keadaan lokasi tempat *rukyatulhilal* pada tahun 2017

¹³ Google Earth diakses pada tanggal 25 maret 2023 pukul 2.40



Gambar 3.8

keadaan lokasi tempat *rukyyatulhilar* pada tahun 2019



Gambar 3.9

keadaan lokasi tempat *rukyyatulhilar* pada tahun 2022

Gambar 3.7 di ambil pada awal obesrvasi tempat *rukyaatulhilal*. Pada gambar tersebut terlihat pohon jati yang di tanam oleh pihak PERHUTANI belum begitu tinggi dan Pandangan kearah barat masih terlihat luas tanpa ada penghalang sama sekali. Pada gambar tersebut juga dapat dilihat dari titik 270° ke selatan 25° dan ke utara 25° aman dari penghalang.¹⁴

Gambar 3.8 diambil pada pelaksanaan *rukyaatulhilal* tahun 2019. pada waktu itu pohon jati yang ditanam oleh pihak PERHUTANI sudah tumbuh lumayan tinggi yang mana mengakibatkan ufuk sebelah utara terhalang sekitar $0,5^{\circ}$ oleh ponhon jati.

Gambar 3.9 diambil pada pelaksanaan *rukyaatulhilal* tahun 1443 H. Yang mana pada waktu itu tim pelaksana menunggunakan alat bantu *Scaffolding*¹⁵ setinggi kurang lebih 7-8 meter. sebab apabila tidak menggunakan alat bantu tersebut ufuk kearah barat terhalang oleh pohon jati yang tingginya sudah sekitar 4-6 meter.

Untuk saat ini lokasi observasi hilal di lereng Gunung Pandan-Madiun sementara tidak digunakan sebagai tempat *rukyaatulhilal* karna disebabkan pandangan kearah ufuk terdapat penghalang berupa pohon jati, maka dapat dilihat dari gambar 3.10 berikut ini.

¹⁴ Dokumentasi lembaga falakiyah kab madiun pada tahun 2017

¹⁵ Scaffolding adalah alat bantu proyek yang digunakan sebagai perancah dalam pembuatan bekisting struktur. Scaffolding ini terdiri dari beberapa alat yang terpisah yang disusun menjadi satu kesatuan menjadi scaffolding.



Gambar 3.10

Keadaan lokasi tempat *rukyyatulhilal* pada tahun 2023

dengan keadaan lokasi seperti gambar di atas, pada penentual awal bulan ramadhan dan penentual awal bulan syawal 144 H kemeng sementara memindahkan lokasi observasi hilal di Desa Panggung, Kecamatan Dagangan, Kabupaten Madiun. Titik pengamatan di Desa Panggung terletak diatas bangunan Pondok Pesantren Al- Hikmah Sejati Sunan Kalijogo dengan titik kordinat $7^{\circ} 42' 58,4''$ LS dan $111^{\circ} 33' 53,7''$ BT dengan ketinggian 145 meter diatas permukaan laut.

Berikut gambaran tempat *rukyatulhilar* di Desa Panggung Kecamatan Dagangan Kabupaten Madiun.



Gambar 3.11

Keadaan lokasi *rukyatulhilar* di Desa Panggung, Dagangan, Kab. Madiun

Gambar 3.11 di ambil pada saat penetapan awal bulan ramadan 144H. pada gambar tersebut dapat dilihat dengan samar-samar terdapat penghalang berupa gunung lawu.

D. Kondisi Iklim dan Cuaca tempat Rukyatulhilar Lereng Gunung Pandan-Madiun

kondisi iklim dan cuaca di Lereng Gunung Pandan-Madiun, menurut narasumber, kelembapan udara di daerah tersebut sangat rendah, selain

PONOROGO

kelembapan udara yang rendah narasumber juga mengatakan awan yang berada di arah barat jarang ada.¹⁶

Selain dari hasil wawancara, kondisi iklim dalam suatu tempat dapat diprediksi melalui data. Data iklim dan cuaca bisa didapat dari web resmi Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika (BMKG), akan tetapi data iklim dan cuaca yang penulis paparkan nanti didapatkan melalui web yang diinisiasi oleh *National Aeronautics And Space Administration* (NASA)¹⁷. Sebab pada web resmi BMKG tidak semua kota dan Kabupaten tersedia data iklim dan cuaca, Salah satunya Kab Madiun, penulis sebelumnya sudah mengecek terlebih dahulu ketersediaan data di web resmi BMKG dan hasilnya tidak ada data yang menuliskan data iklim dan cuaca di daerah Madiun.

Adapun data iklim dan cuaca yang penulis paparkan dalam skripsi ini adalah data dari tahun 2017 sampai tahun 2021 berdasarkan data yang di peroleh dari web *Power Data Access Viewer* yang diinisiasi oleh *National Aeronautics And Space Administration* (NASA) sebagai berikut sebagai berikut:

| Nomer | Tanggal | Curah Hujan | ff | H |
|-------|--------------|-------------|------|-------|
| 1. | 27 mei 2017 | 2,07 | 1,3 | 88,31 |
| 2. | 24 juni 2017 | 0,48 | 1,34 | 87 |
| 3. | 15 mei 2018 | 0,19 | 1,48 | 89,88 |
| 4. | 14 juni 2018 | 0 | 2,48 | 77,94 |
| 5. | 5 mei 2019 | 9,64 | 1,02 | 84,56 |

¹⁶ Wawancara dengan mas maksum anggota lembaga falakiyah nahdlatul ulama' pada tanggal 14 maret 2023 pada pukul 16.30 WIB

¹⁷ <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/> , (diakses pada tanggal 20 maret 2023, jam 13.30)

| | | | | |
|-----|---------------|-------|------|-------|
| 6. | 3 juni 2019 | 0 | 1,73 | 84,44 |
| 7. | 9 april 2020 | 14,32 | 0,19 | 86,56 |
| 8. | 23 mei 2020 | 1,13 | 0,91 | 85,44 |
| 9. | 12 april 2021 | 5,62 | 0,21 | 85,62 |
| 10. | 12 mei 2021 | 1,58 | 1,07 | 86,19 |
| 11. | 1 april 2022 | 14,71 | 0,92 | 89,5 |
| 12. | 1 mei 2022 | 2,31 | 1,47 | 89,19 |

Table 3.2: data iklim dan cuaca pada saat pelaksanaan rukyatulhilar

Keterangan:

curah hujan dalam satuan mm/day

ff = (wind speed) Kecepatan Angin dalam satuan m/s

H = (humidity) kelembababan udara dalam satuan %

Berikut adalah keterangan dari masing-masing data table diatas:

Keadaan cuaca pada pelaksanaan *rukyyat* awal Ramadhan 1438 H (27 mei 2017): curah hujan: 2,07 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,3 m/s, kelembapan udara (H): 88,31%.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal syawal 1438 H (24 juni 2017): curah hujan: 0,48 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,34 m/s, kelembapan udara (H): 87%.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal Ramadhan 1439 H (15 mei 2018): curah hujan: 0,19 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,48 m/s, kelembapan udara (H): 89,88 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal syawal 1439 H (14 juni 2018): curah hujan: 0 mm/day, kecepatan angin (ff): 2,48 m/s, kelembapan udara (H): 77,94 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal Ramadhan 1440 H (5 Mei 2019): curah hujan: 9,64 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,02 m/s, kelembapan udara (H): 84,56 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal syawal 1440 H (3 Juni 2019): curah hujan: 0 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,73 m/s, kelembapan udara (H): 84,44 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal Ramadhan 1441 H (9 April 2020): curah hujan: 14,32 mm/day, kecepatan angin (ff): 0,19 m/s, kelembapan udara (H): 86,56 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal syawal 1441 H (23 Mei 2020): curah hujan: 1,13 mm/day, kecepatan angin (ff): 0,91 m/s, kelembapan udara (H): 85,44 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal Ramadhan 1442 H (12 April 2021): curah hujan: 5,62 mm/day, kecepatan angin (ff): 0,21 m/s, kelembapan udara (H): 85,62 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal syawal 1442 H (12 Mei 2021): curah hujan: 1,58 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,7 m/s, kelembapan udara (H): 86,19 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal Ramadhan 1443 H (1 April 2022): curah hujan: 14,71 mm/day, kecepatan angin (ff): 0,92 m/s, kelembapan udara (H): 89,5 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal syawal 1443 H (1 mei 2021): curah hujan: 2,31 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,47 m/s, kelembapan udara (H): 89,19 %.

Sedangkan kondisi klimatologi tempat *rukyyatulhilal* yang ada di Desa Dagangan tidak jauh beda dengan kondisi klimatologi di Tulung-Saradan. Berikut data iklim dan cuaca yang di peroleh penulis dari web *Power Data Access Viewer* yang di inisiasi oleh *National Aeronautics And Space Administration* (NASA).

| Nomer | Tanggal | Curah Hujan | ff | H |
|-------|---------------|-------------|------|-------|
| 1. | 22 Maret 2023 | 2,31 | 1,35 | 87,12 |
| 2. | 20 April 2023 | 6,23 | 0,8 | 85,69 |

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal Ramadhan 1444 H (22 Maret 2023): curah hujan: 2,31 mm/day, kecepatan angin (ff): 1,35 m/s, kelembapan udara (H): 87,12 %.

Keadaan cuaca pada saat pelaksanaan *rukyyat* awal syawal 1444 H (20 April 2023): curah hujan: 6,23 mm/day, kecepatan angin (ff): 0,8 m/s, kelembapan udara (H): 85,69 %.

BAB IV

ANALISIS KELAYAKAN TEMPAT DI LERENG GUNUNG PANDAN KECAMATAN SARADAN KABUPATEN MADIUN DALAM PERSPEKTIF KLIMATOLOGIS DAN GEOGRAFIS

A. Analisis Kelayakan Lereng Gunung Pandan-Madiun Sebagai Tempat

Rukyatulhilal Ditinjau Dari Aspek Klimatologis Dan Geografis

1. Analisis Kelayakan Berdasarkan Aspek Geografis

Berdasarkan pemaparan data yang telah diuraikan pada bab sebelumnya tentang karakteristik geografis, penulis akan melakukan analisis sebagai berikut:

a. **Ufuk Barat dan jarak Pandang pada Azimut 240° – 300° Tidak Terhalang**

aspek paling fundamental lokasi tersebut bisa dikatakan pantas sebagai tempat observasi *hilal* adalah arah Pandang ke barat sebaiknya tidak terhalang, sehingga garis horizon akan tampak lurus pada tempat yang memiliki azimuth 240° sampai dengan 300°.¹

Menurut penjelasan Thomas Djamaluddin, Sebuah tempat setidaknya harus memiliki empat kriteria rukyat, sehingga bisa disebut sebagai tempat *rukyatulhilal* yang ideal. *Pertama*, lokasi pelaksanaan *rukyatulhilal* sebaiknya memiliki area Pandangan yang terbuka, dimulai + 28,5° lintang utara hingga -28,5° lintang selatan

¹ Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam, *Almanak Hisab Rukyat* (Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam,2010), 205.

dari titik barat. *Kedua*, lokasi pelaksanaan *rukyyatulhilar* terbebas dari segala kemungkinan hambatan, baik yang bersifat fisik ataupun yang tidak berwujud secara fisik. *Ketiga* lokasi pelaksanaan *rukyyatulhilar* harus terhindar dari potensi gangguan cuaca. *Keempat*, letak geografis lokasi pengamatan ini sangat cocok untuk pelaksanaan proses *rukyyatulhilar*.²

Penulis menggunakan kriteria standar yang telah diuraikan di atas untuk melakukan analisis, apakah Lereng gunung Pandan-Madiun pantas untuk dijadikan tempat *rukyyatulhilar*. Kriteria pokok lokasi *rukyyatulhilar* yaitu harus memiliki arah Pandang ke ufuk barat yang tidak terhalang oleh objek apapun, baik itu bangunan, pohon atau gunung. Ufuk antara azimuth 240° sampai dengan 300° di Lereng gunung Pandan-Madiun dapat ditunjukkan dengan gambar di bawah ini.



² Noor Aflah, Parameter Kelayakan Tempat Rukyat (Analisis Terhadap Pemikiran Thomas Djamaluddin Tentang Kriteria Tempat Rukyat Yang Ideal), *Skripsi* (Semarang: IAIN Walisongo, 2014), 69.



Gambar 4.1

gambar ufuk dari azimuth 245-300°



Gambar 4.2

keadaan lokasi *rukyatulhilar* pada tahun 2023

Pada gambar 4.1 menunjukkan keadaan ufuk yang ada dilokasi *rukyatulhilar* di Lereng gunung Pandan-Madiun pada tahun 2017.

Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwasanya ufuk di lokasi

tersebut tidak ada penghalang sama sekali baik berupa bangunan, pohon ataupun gunung. Langit pada tempat rukyat tersebut juga terbebas dari polusi cahaya, sebab lokasi rukyat yang berada di Lereng gunung Pandan-Madiun terletak disebuah utara pusat Kabupaten Madiun.

Pada gambar 4.2 menunjukkan gambaran lokasi *Rukyatulhilar* yang ada di Lereng gunung Pandan-Madiun pada tahun 2023, yang mana pada gambar tersebut dapat dilihat ufuk Lereng gunung Pandan tertutup pohon jati yang tingginya sudah hampir 5 meter.

Sedangkan untuk tempat *rukyatulhilar* yang ada di Desa Dagangan terdapat penghalang berupa Gunung lawu yang mana apabila matahari berada di selatan atau utara gunung ufuk hilang sekitar $1-2^\circ$ sedangkan apabila matahari berada pada azimuth 270° ufuk hilang sekitar 3° . selain itu langit pada lokasi tersebut banyak sekali polusi cahaya, sebab lokasi tersebut berdekatan dengan pusat Kecamatan Dagangan dan pasar Pagotan.

Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa lokasi *rukyatulhilar* di Lereng gunung Pandan-Madiun sudah memenuhi kriteria pertama yaitu daerah ufuk barat pada daerah azimuth 245° sampai dengan 300° dapat terlihat. Akan tetapi dengan catatan apabila pada tempat tersebut sudah ada bangunan yang dapat di

gunakan sebagai tempat pengamatan *hilal*, dan bangunan tersebut lebih tinggi dari pada tinggi pohon jati.

Sedangkan lokasi *rukyatulhilal* yang berada di Desa Dagangan belum memenuhi kriteria pertama yaitu medan pandang kearah barat bebas dari halangan.

b. Aksesibilitas, Komunikasi Dan Fasilitas Tempat *Rukyatulhilal* Lereng Gunung Pandan-Madiun

Aksesibilitas tempat menjadi salah satu faktor penting layak atau tidaknya sebuah tempat dijadikan sebagai tempat *rukyatulhilal*. Kemudahan akses ke lokasi rukyat akan berdampak pada tingkat keterlibatan dan aktivitas di lokasi tersebut. Sebab jika lokasi tersebut berada di daerah yang mudah diakses atau dekat dari perkotaan, tentu para perukyat dari berbagai kelompok dan lembaga akan datang untuk melakukan proses *rukyat* di lokasi tersebut. Kemudian apabila ditinjau dari segi perawatan, tentu lokasi tersebut akan mudah dirawat karena mudahnya akses dan dekatnya lokasi tersebut dari perkotaan sehingga mudah untuk membawa ataupun membeli alat-alat yang diperlukan saat proses perawatan.

Tempat rukyat Lereng gunung Pandan cukup strategis dinilai dalam hal aksesibilitas, karena Lereng gunung Pandan lokasi nya tidak terlalu jauh dari pusat kota. Akses menuju ke lokasi juga sangat

mudah, sebab akses jalan menuju ke lokasi rukyat bisa di lalui oleh kendaraan roda 2 maupun roda 4.

Selain kemudahan akses jalan dan medan Pandang yang bebas dari penghalang ada faktor lain yang memiliki peranan yang cukup signifikan. dalam penentuan layak atau tidaknya lokasi tersebut dijadikan tempat *rukyatulhilal*, yaitu dalam hal akomodasi dan jaringan komunikasi. Akomodasi meliputi listrik, air dan bangunan untuk dijadikan tempat observasi *hilal*. Apabila lokasi tersebut belum mempunyai akomodasi yang lengkap maka akan mempersulit perukyat dalam melaksanakan *rukyatulhilal* di tempat tersebut.

Tempat *rukyatulhilal* juga harus mudah dijangkau oleh jaringan komunikasi, sebab apabila jaringan komunikasi sulit diakses, maka hal ini dapat memengaruhi proses pelaporan hasil pengamatan *hilal* ke Kementerian Agama untuk keperluan sidang isbat.

Tidak jauh beda dengan lokasi Tulung-Saradan lokasi *rukyat* yang ada di Desa Dagangan dari segi aksesibilitas sangat strategis, sebab akses menuju ke lokasi sangat mudah dan bisa di lalui oleh kendaraan umum maupun kendaraan pribadi. Sedangkan dari segi akomodasi dan komunikasi sudah layak, sebab lokasi tersebut bertempat di sebuah pondok pesantren.

Berdasarkan uraian di atas penulis menyimpulkan bahwasanya lokasi *rakyatulhilar* yang berada di Lereng Gunung Pandan dan di Desa Dagangan dari segi aksesibilitas sudah layak untuk dijadikan tempat *rakyatulhilar*. Sedangkan dalam hal akomodasi, lokasi *rakyat* yang ada di Lereng Gunung Pandan belum layak, sebab pada saat penulis melakukan observasi, lokasi tersebut hanya berupa sebidang tanah. Sedangkan lokasi *rakyat* yang ada di Desa Dagangan sudah sangat layak, sebab lokasi tersebut berada di area pondok pesantren. Sedangkan dari segi jaringan komunikasi lokasi *rakyat* baik yang ada di Tulung maupun Dagangan masih bisa dijangkau oleh jaringan.

2. Analisis Kelayakan Berdasarkan Aspek Klimatologis

Berdasarkan paparan data yang ditulis pada bab sebelumnya, selanjutnya penulis menganalisisnya sebagai berikut:

a. Curah hujan

Curah hujan merujuk pada jumlah total air hujan yang jatuh di suatu daerah dalam periode waktu tertentu. Istilah "curah" mengacu pada jumlah atau volume air hujan, sedangkan "hujan" menggambarkan jenis presipitasi yang terjadi ketika uap air dalam atmosfer kondensasi dan jatuh ke permukaan bumi dalam bentuk air. Curah hujan dapat diukur dalam satuan milimeter (mm).

Berikut data curah hujan yang ada di Lereng gunung Pandan-Madiun dari tahun 2017 sampai tahun 2022 yang didapat dari web

Power Data Access Viewer yang diinisiasi oleh National Aeronautics And Space Administration (NASA).

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Des |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 2017 | 11.6 | 11.3 | 6.8 | 7.9 | 3.8 | 3 | 0.9 | 0 | 1.3 | 4.8 | 8.95 | 9.15 |
| 2018 | 8.96 | 22.7 | 8.7 | 4.5 | 0.4 | 2.5 | 0 | 0.4 | 0.1 | 1.5 | 5.34 | 9.62 |
| 2019 | 13.8 | 12.4 | 7.5 | 9.4 | 1.5 | 0 | 0 | 0.4 | 1 | 0.1 | 1.07 | 7.83 |
| 2020 | 10.9 | 13.5 | 8.7 | 9.4 | 7.4 | 1.2 | 1.9 | 1.4 | 1.8 | 4 | 5.24 | 16.6 |
| 2021 | 13.4 | 21.5 | 8.3 | 4.2 | 2.6 | 5 | 0.3 | 1.4 | 4 | 2.6 | 11 | 12 |
| 2022 | 9.03 | 11.1 | 9.9 | 5.8 | 7.4 | 6.3 | 3.2 | 1.2 | 3.1 | 7.5 | 8.2 | 23.6 |

4.1 data curah hujan dalam satuan mm/day

Pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwasanya curah hujan yang ada di desa Tulung paling tinggi ada di awal bulan dan akhir bulan. Menurut analisis Fuad Thohari Indonesia mempunyai tiga jenis iklim, yakni iklim monsun yang ditandai dengan 6 bulan dengan curah hujan yang cukup tinggi (Oktober sampai dengan Maret) dan 6 bulan dengan curah hujan yang lebih rendah (April sampai dengan September). Tipe iklim Equatorial yang ditandai dengan curah hujan yang melimpah sepanjang tahun, dengan dua puncak musim hujan paling intens yang terjadi sekitar bulan Maret dan Oktober. Tipe iklim lokal yaitu kebalikan dari iklim monsun.³

³ Fuad Thohari, dkk, "Kondisi Meteorologi Saat Pengamatan Hilal 1 Syawal 1438H di Indonesia: Upaya Peningkatan Kemampuan Pengamatan dan Analisis Data Hilal," *Ahkam*, Volume 17 Nomor 1 (2017), 141.

b. Kecepatan angin

Parameter cuaca yang menguntungkan pada saat melakukan pengamatan *hilal* adalah ketika kecepatan angin pada saat pelaksanaan *rukyyat* dalam kisaran 2,5 hingga 7,7 m/s. Jika kecepatan angin terlalu tinggi, kemungkinan besar akan membawa partikel udara lain yang dapat menghalangi Pandangan kearah *hilal*.

Berikut data kecepatan angin yang ada di Lereng gunung Pandan-Madiun dari tahun 2017 sampai tahun 2022 yang didapat dari web *Power Data Access Viewer* yang diinisiasi oleh *National Aeronautics And Space Administration (NASA)*.

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | Mei | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Des |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2017 | 0.31 | 0.12 | 0.15 | 0.09 | 0.65 | 0.28 | 1.12 | 0.06 | 0.46 | 0.16 | 0.09 | 0.2 |
| 2018 | 0.08 | 0.05 | 0.04 | 0.09 | 0.73 | 0.55 | 0.36 | 0.56 | 0.49 | 0.17 | 0.11 | 0.05 |
| 2019 | 0.08 | 0.23 | 0.06 | 0.01 | 0.46 | 0.65 | 0.92 | 1.12 | 1.11 | 0.3 | 0.14 | 0.1 |
| 2020 | 0.09 | 0.06 | 0.09 | 0.05 | 0.2 | 0.11 | 0.44 | 0.31 | 0.3 | 0.31 | 0.08 | 0.3 |
| 2021 | 0.17 | 0.85 | 0.23 | 0.05 | 0.17 | 0.09 | 0.41 | 0.14 | 0.27 | 0.09 | 0.12 | 0.16 |
| 2022 | 1.21 | 1.11 | 0.71 | 0.71 | 0.75 | 1.01 | 1.50 | 1.55 | 1.18 | 1.27 | 0.66 | 1.10 |

4.2 data kecepatan angin dalam satuan m/s

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat kecepatan angin pada desa Tulung cenderung rendah yang menunjukkan bahwa kecepatan angin tidak memiliki dampak terhadap Pandangan ketika pelaksanaan *rukyyatulhilal*.

PONOROGO

c. Kelembapan udara

Menurut Septina Ernawati dalam analisisnya menyebutkan, langit bisa dikatakan dalam kondisi cerah apabila kelembapan relatif kurang dari $< 70\%$. Sementara itu, langit dianggap berawan ketika kelembapan relatif berkisar antara 70% hingga 80% . dan Pada saat kelembapan relatif lebih dari 85% , biasanya mengindikasikan kondisi hujan.⁴ Berikut adalah data kelembapan udara yang ada di Lereng gunung Pandan-Madiun dari tahun 2017 sampai tahun 2022 yang didapat dari web *Power Data Access Viewer* yang diinisiasi oleh *National Aeronautics And Space Administration* (NASA).

| Tahun | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2017 | 90.06 | 89.9 | 86.9 | 87.6 | 87.7 | 86.7 | 82.9 | 69.6 | 60.2 | 72.2 | 82.7 | 87.1 |
| 2018 | 89.6 | 89.7 | 86.9 | 87.8 | 84.7 | 81.3 | 70.6 | 60.9 | 55.9 | 58.4 | 74.4 | 86 |
| 2019 | 88.6 | 88.1 | 88.4 | 87.9 | 86.2 | 79.2 | 67.7 | 58.9 | 56.2 | 54.7 | 56.9 | 77.9 |
| 2020 | 85.9 | 88.4 | 89.1 | 87.7 | 88.5 | 87 | 83 | 74.3 | 65.3 | 71.7 | 81.5 | 87.9 |
| 2021 | 90.8 | 92.1 | 88.4 | 86.9 | 86.3 | 86.6 | 80.7 | 72.9 | 71.6 | 71.6 | 84.6 | 87 |
| 2022 | 88.7 | 90 | 89 | 86.8 | 89.1 | 88.7 | 87 | 82.3 | 75.2 | 84.8 | 87.7 | 89.8 |

4.3 data kelembapan dalam satuan %

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat kelembapan udara di Desa Tulung Kecamatan Saradan berkisar antara 54% - 92% , sehingga menurut data di atas, desa Tulung Kecamatan Saradan sering dalam kondisi mendung dan bisa juga dalam kondisi hujan. Dalam kondisi kelembapan udara yang tinggi dapat memicu timbulnya awan yang

⁴ Septina ernawati, "Aplikasi Hopfield Neural Network untuk Prakiraan Cuaca", *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, Vol. X, Nomor 2, (2009), 51-175.

dapat mempengaruhi *visibility* (jarak Pandang) saat pelaksanaan *rukya*. Maka dengan demikian tempat *rukya* yang berada di Desa Tulung Kecamatan Saradan, memiliki kondisi langit yang relatif berawan, sehingga tidak terlalu menguntungkan untuk melaksanakan *rukya*.

Menurut Nihayatur Rohmah dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Suhu dan Kelembapan Atmosfer Terhadap Ketampakan *Fajar Shadiq*”, dalam penelitian ini terdapat beberapa kategori warna langit pada waktu pengamatan dengan tingkat kelembapan yang berbeda. Ketika kelembapan udara yang tinggi, sekitar 90% - 94% warna langit ketika *fajar shadiq* muncul dominan berwarna orange bercampur biru tua atau bisa berwarna kuning dan terkadang muncul warna hitam gelap.

Sedangkan apabila kelembapan udara kisaran 80% - 89%, warna cahaya langit di sekitar ufuk timur berwarna dominan putih buram, kuning, biru terang, orange. Sedangkan apabila kelembapan udara itu rendah sekitar 66% - 79%, warna langit di sekitar ufuk timur pada saat *fajar shadiq* muncul berwarna dominan putih.⁵ Hal itu juga berlaku saat pelaksanaan *rukya*, apabila pada saat pelaksanaan *rukya* kelembapan udara tinggi maka atmosfer akan menjadi

⁵ Nihayatur Rohmah, “Pengaruh Suhu dan Kelembapan Atmosfer Terhadap Ketampakan Fajar Shadiq,” *Al-Mabsut: Jurnal Studi Islam dan Sosial*, Vol. 8 No. 2, (September 2014), 7.

redup yang dikarenakan matahari yang terhalang oleh awan atau kabut.

3. Analisis Tingkat Kelayakan Lereng Gunung Pandan Sebagai Tempat *Rukyatulhilar*

Berdasarkan hasil observasi kelayakan Lereng gunung Pandan-Madiun menggunakan kriteria primer dengan prespektif geografis dan klimatologis. Maka penulis dapat menganalisis kelayakan Lereng gunung Pandan-Madiun sebagai berikut.

Lereng gunung Pandan-Madiun berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan penulis ditinjau menggunakan prespektif geografis sebenarnya sangat layak digunakan sebagai tempat pelaksanaan *rukyatulhilar*, sebab pada tempat tersebut tidak ada penghalang sama sekali pada titik azimuth 270° ke selatan maupun ke utara. Akan tetapi untuk saat ini tempat tersebut kurang layak dijadikan sebagai tempat *rukyatulhilar*, sebab pada tempat tersebut ada penghalang berupa pohon jati yang mengakibatkan Pandangan ke arah barat terhalang. Namun penghalang tersebut hanya sementara apabila pada Lereng gunung Pandan-Madiun tersebut dibangun sebuah bangunan yang tingginya melebihi tinggi pohon jati.

Sedangkan ditinjau menggunakan prespektif klimatologi, Lereng gunung Pandan-Madiun termasuk dalam kategori daerah yang memiliki

tingkat kelembapan yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh tingginya curah hujan dan kelembapan udara yang tinggi. Hal ini sangat tidak menguntungkan untuk perukyat, karena menyebabkan mendung yang dapat mengganggu pelaksanaan *rukyatulhilal*. Namun berdasarkan wawancara kepada mas maksum, narasumber pernah satu kali melihat *hilal* di Lereng gunung Pandan-Madiun. itu berarti berdasarkan prespektif klimatologi Lereng gunung Pandan-Madiun cukup layak digunakan sebagai tempat *rukyatulhilal*.

Setelah menganalisis kriteria primer di atas selanjutnya penulis akan menganalisis kriteria sekunder Lereng gunung Pandan-Madiun. Untuk kriteria sekunder di sini seperti aksesibilitas, komunikasi dan fasilitas. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis, Lereng gunung Pandan-Madiun belum bisa dikatakan layak di gunakan sebagai tempat observasi *hilal*, sebab belum adanya fasilitas seperti gedung untuk digunakan sebagai tempat pelaksanaan *rukyat*.

Setelah menganalisis Lereng gunung Pandan-Madiun ditinjau dari prespektif geografis dan klimatologis dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut cukup layak digunakan sebagai tempat *rukyatulhilal*, karena ada kondisi-kondisi yang memungkinkan lokasi tersebut di gunakan sebagai tempat *rukyat*. akan tetapi Lereng gunung Pandan-Madiun belum memenuhi syarat sebagai tempat *rukyatulhilal* yang ideal, sebab lokasi

rukyyatulhilar yang ideal harus memenuhi seluruh kriteria baik itu kriteria primer atau kriteria sekunder.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah penulis lakukan pada bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan tingkat kelayakan lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun sebagai tempat *rukyyatulhilar* berdasarkan analisis klimatologis dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut cukup layak dijadikan tempat rukyyatulhilar walaupun terkadang cuaca sering mendung dan berawan.
2. Berdasarkan tingkat kelayakan lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun sebagai tempat *rukyyatulhilar* berdasarkan analisis geografis dapat disimpulkan bahwa Lereng Gunung Pandan Kecamatan Saradan Kabupaten Madiun sangat layak digunakan sebagai tempat rukyat, karena memiliki medan pandang yang bebas dari penghalang dan lokasi tersebut juga terbebas dari polusi cahaya baik yang diakibatkan oleh industri maupun transportasi. Selain itu aksesibilitas menuju ke lokasi juga mudah di tempuh oleh kendaraan pribadi seperti mobil dan montor.

PONOROGO

B. Saran-Saran

1. Dalam menentukan tempat rukyat *hilal* pihak-pihak terkait seperti Badan Hisab Rukyat Kementerian Agama Setempat, para akademisi perguruan tinggi dengan bidang ilmu yang terkait dan Ormas-ormas Islam seharusnya bekerjasama dalam penentuan tempat rukyat sehingga tempat yang dijadikan tempat rukyat benar-benar layak digunakan sebagai tempat pengamatan *hilal*.
2. Perlunya rekap data perhitungan dan hasil kegiatan *rukyatulhilal* di Lereng Gunung Pandan-Madiun yang disusun rapi sebagai bahan informasi kepada masyarakat luas.
3. Seharusnya Lereng Gunung Pandan-Madiun dijadikan tempat tetap untuk kegiatan *rukyatulhilal* di Kabupaten Madiun karena cukup layak dengan pertimbangan-pertimbangan yang sudah dijelaskan, namun fasilitas-fasilitas juga harus diperbaiki agar Lereng Gunung Pandan-Madiun menjadi tempat rukyatul *hilal* yang ideal.

C. Penutup

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan keberkahan yang tak terhingga terhadap kita semua khusus nya terhadap penulis sendiri, sehingga pada kesempatan kali ini dapat menyelesaikan penelitian serta tulisan skripsi ini. Penulis yakin dalam penelitian ini terdapat banyak kekurangan-kekurangan yang perlu

diperbaiki di penulisan skripsi ini. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran konstruktif guna menyempurnakan penelitian ini.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya bagi penulis itu sendiri sehingga Allah meridhoi hasil penelitian ini, Amin.

Wallahua'lamu bi As-shawab.



DAFTAR PUSTAKA

Referensi Buku

- Izzuddin, Ahmad. *Fiqih Hisab Rukyah*. Jakarta : Penerbit Erlangga, 2007.
- Mustofa, Ali. *Tashilul Wildan Terjemah Sullamun Nayyiroin*. Kediri: Maktabah Mustofawiyah, 2019.
- Departemen Agama RI. *Almanak Hisab Rukyat*. (Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1998)
- Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam. *Almanak Hisab Rukyat*. (Jakarta : Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 2010)
- Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Islam, *Pedoman Tehnik Rukyat*. (Jakarta : Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1994/1995)
- Ruskanda, Farid. *100 Masalah Hisab dan Rukyat, Telaah Syariah, Sains dan Teknologi*. Jakarta: Gema Insani Press, 1996.
- . *Teknologi Rukyat secara Objektif dalam Rukyat dengan Teknologi, Upaya Mencari Kesamaan Pandangan tentang Penentuan Awal Bulan Ramadhan dan Syawal*. Jakarta: Gema Insani Press, 1994.
- Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- Kementerian Agama. *Ilmu Falak Praktik*. (Jakarta Pusat: Sub Direktor Pembina Syariah dan Hisab Rukyat Direktor Urusan Agama Islam & Pembinaan Syariah Direktor Jendral Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2013.
- Kementerian Agama. *Ilmu Falak Praktik*. Jakarta Pusat: Sub Direktor Pembina Syariah dan Hisab Rukyat Direktor Urusan Agama Islam & Pembinaan Syariah Direktor Jendral Bimbingan Masyarakat Islam Kementerian Agama Republik Indonesia, 2013.
- Moleong, Lexy J. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- Amin, Ma'ruf. *Rukyah Untuk Penentuan Awal dan Akhir Ramadan Menurut Pandangan Syariah dan Sorotan Iptek dalam Rukyah dengan Teknologi, Upaya Mencari Kesamaan Pandangan tentang Penentuan Awal Ramadahn dan Syawal*. Jakarta : Gema Insani Press, 1994.

- Bashori, Muh. Hadi. *Penanggalan Islam*. Jakarta: Gramedia, 2013.
- . Pengantar Ilmu Falak(Pedoman Lengkap Tentang Teori dan Praktik Hisab, Arah Kiblat, Waktu Salat, Awal Bulan Kamariah Dan Gerhana) .Jakarta: Pustaka alkausar, 2015.
- Mughniyah, Muhammad Jawad. *Fiqh Lima Mazhab*. Jakarta : Lentera, 2007), Cet. VI.
- Khazin, Muhyiddin. *Kamus Ilmu Falak*. Jogjakarta: Buana Pustaka, 2005.
- S. Nasution, Metode Research (Penelitian Ilmiah) Jakarta: Bumi Aksara, 1996.
- Siyoto, Sandu. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.
- Sabiq, Sayyid. *Fiqh Sunnah*. Jakarta : Darul Fath, 2007. Cet II, Jilid 2
- Saksono, Tono. *Mengkompromikan Rukyat dan Hisab*. Jakarta: Amythas Publicita, 2007.
- Al-Zuhaily, Wahbah. *Fiqh Shaum, I'tikaf dan Haji (Menurut Kajian Berbagai Madzhab)*, terj. Masdar Helmy, dari "Al-Fiqhul Islamy Wa Adillatuhu". Bandung: CV. Pustaka Media Utama, 2006.
- Marpaung, Watni. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Prenadamedia, 2015.

Referensi Jurnal dan Karya Ilmiah

- Constantinia, Ahdina. Studi Analisis Kriteria Tempat Rukyatul *Hilal* Menurut Badan meteorology, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Skripsi.Semarang: UIN Walisongo 2018: 126-127.
- Thohari, Fuad, dkk. "Kondisi Metereologi Saat Pengamatan *Hilal* 1 Syawal 1438H di Indonesia: Upaya Peningkatan Kemampuan Pengamatan dan Analisis Data *Hilal*," Ahkam, Volume 17 Nomor 1 2017: 141.
- Rasyidah, Ilma Naila. Uji Kelayakan Hotel Novita, Hotel Abadi Suite Dan Tower, Hotel Odua Weston Sebagai Tempat Rukyatul *Hilal* Di Kota Jambi (Analisis Berdasarkan Geografis, Meteorologis Dan Klimatologis). Skripsi (Semarang: UIN Walisongo, 2019: 34.

Sari, Indah Ayu. Kelayakan Pob Di Teungku Chik Kuta Karang Untuk Rukyat *Hilal* Dalam Pendekatan Astronomi Dan Klimatologi, Skripsi .Semarang: UIN Walisongo, 2019: 36.

Oktaviani, Kiki Bernita. Kelayakann pantai nyamplong Kobong gumuk mas Jember sebagai tempat Rukyat *Al-Hilal*. *skripsi* Jember: IAIN Jember,2015.

Ahsani, Muhammad Fuurqon. Analisa Kriteria Kelayakan Pos Observasi Bulan/POB Rukyah *Al-Hilal* (Studi Analisis Terhadap POB Gunung Sekekep Kecamatan Pulung Kabupaten Ponorogo) *skripsi* Ponorogo: Institut Agama Islam Negeri Ponorogo, 2021

Rohmah, Nihayatur. “Pengaruh Suhu dan Kelembaban Atmosfer Terhadap Ketampakan Fajar Shadiq,” *Al-Mabsut: Jurnal Studi Islam dan Sosial*, Vol. 8 No. 2.September 2014: 157.

Aflah, Noor. Parameter Kelayakan Tempat Rukyat (Analisis Terhadap Pemikiran Thomas Djamaluddin Tentang Kriteria Tempat Rukyat Yang Ideal), *Skripsi* Semarang: IAIN Walisongo, 2014: 69.

ernawati, Septina. “Aplikasi Hopfield Neural Network untuk Prakiraan Cuaca,” *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, Vol. X, Nomor 2.2009: 51-175.

Anggraeni, Siska. Kelayakan Pantai Segolok-Batang Sebagai Tempat Rukyatul *Hilal* Ditinjau Dari Perspektif Geografi dan Klimatologi. *skripsi* Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2019: 29-30.

Referensi Internet

BMKG Stasiun Klimatologi Deli Serdang, “Normal Hujan Bulanan,” dalam <https://bmksampali.net/normal-hujan-bulanan/>. diakses pada tanggal 19 Maret 2023, jam 23.21.

BMKG, “Kelembapan Udara,” dalam [https://stametbawean.com/produk/kelembapanudara/#:~:text=Kelembaban%20udara%20adalah%20banyak%20sedikitnya,uap%20air%20dalam%20udara%20dingin.](https://stametbawean.com/produk/kelembapanudara/#:~:text=Kelembaban%20udara%20adalah%20banyak%20sedikitnya,uap%20air%20dalam%20udara%20dingin.,), (diakses pada tanggal 17 maret 2023, jam 7.13)

BPK Perwakilan Jawa Timur, “KabupatenMadiun,” dalam <https://jatim.bpk.go.id/Kabupaten-Madiun/>, (diakses pada tanggal 09 Maret 2023, jam 16.37)

Google Earth diakses pada tanggal 25 maret 2023 pukul 2.40

<https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/> , (diakses pada tanggal 20 maret 2023, jam 13.30)

<https://setda.Madiunkab.go.id/Kabupaten-Madiun/>, (diakses pada tanggal 08 Maret 2023, jam 13.00)

<https://www.eastjava.com/tourism/Madiun/ina/map.html>, (diakses pada tanggal 08 maret 2023, jam 19.72)

<https://www.perhutani.co.id/tentang-kami/struktur-organisasi/divisi-regional/jatim/kph-Saradan/>, (diakses pada tanggal 11 maret 2023, jam 19.00)

